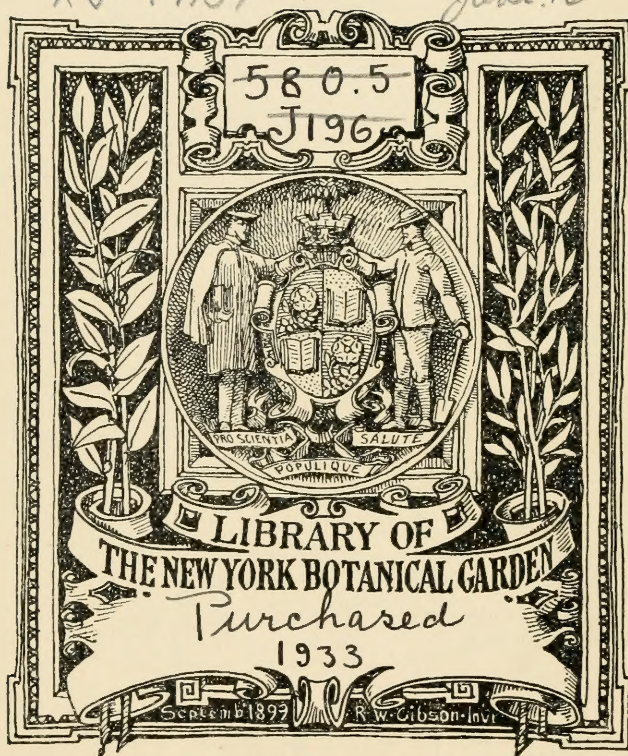

580.5
J196
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Purchased
1933
Septemb 1899
R. W. Gibson. Inv.

Baumgarten's Jahresbericht

Sechzehnter Jahrgang

1900

JAHRESBERICHT

über die Fortschritte in der Lehre von den

PATHOGENEN MIKROORGANISMEN

umfassend

BACTERIEN, PILZE UND PROTOZOËN

Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet

und herausgegeben

von

Dr. med. P. von BAUMGARTEN
o. ö. Professor der Pathologie an der Universität Tübingen

und

Dr. med. F. TANGL
o. ö. Professor der Physiologie an der thierärztlichen Hochschule in Budapest

---

SECHZEHNTER JAHRGANG

1900

LEIPZIG
VERLAG VON S. HIRZEL
1902

Fürstlich priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff), Rudolstadt.

Vorwort

Dem bereits im Frühjahr dieses Jahres erschienenen ersten Theil des XVI. Jahrganges (Literatur 1900) lassen wir hiermit den zweiten Theil nachfolgen. Wir sind also unserm Ziele, die Berichte womöglich noch in dem, dem Berichtsjahr folgenden Jahre, oder wenigstens bald nach Ablauf desselben zu publiciren, wiederum etwas näher gerückt. Wer die grossen Schwierigkeiten kennt, die das Zusammenbringen des auf so zahlreiche Mitarbeiter vertheilten Stoffes eines so umfangreichen, die einschlägige Literatur aller Culturländer umfassenden Berichtswerkes bereitet, wird es begreiflich finden, dass wir dem Ziele nur langsam näher kommen und wird den gewonnenen Fortschritt anerkennen.

Leider haben wir diesmal das Ausscheiden mehrerer bewährter Mitarbeiter zu beklagen, nämlich der Herren Professor Dr. Guillebeau (Bern) — französische Veterinärliteratur —, Professor Dr. Alexander-Lewin (St. Petersburg) — russische Literatur —, Dr. Nuttall (Cambridge) — amerikanische Literatur — und Professor Dr. Pakes (London) — englische Literatur —. Während für den erstgenannten Herrn ein Ersatz für den vorliegenden Bericht nicht gefunden werden konnte, gelang es uns, an Stelle Professor Lewin's Frau Professor Dr. Lydia Rabinowitsch und an Stelle Dr. Nuttall's Herrn Dr. W. Kempner (Berlin) zu gewinnen. Wir geben unserer Freude über diese Acquisitionen Ausdruck und hoffen, dass die genannten Kräfte unserem Werke recht lange erhalten bleiben möchten. Professor Pakes konnte wenigstens einen Theil seiner Aufgabe vor seiner Wegberufung von London noch erledigen, an seine Stelle trat Herr Professor Dr. Walker (London), dem wir hierfür unsern verbindlichsten Dank aussprechen. Neu eingetreten sind ferner Herr Dr. Carlos Kraemer (Böblingen) für einen Theil des Capitels Tuberkelbacillus, Herr Dr. P. Neumann (Tübingen)

und Herr Dr. T. Verebély (Budapest) für verschiedene Arbeiten in dem allgemeinen Theil. Auch diesen Herren danken wir bestens für ihre Bereitwilligkeit und hoffen, sie recht lange zu unseren Mitarbeitern zählen zu dürfen.

So übergeben wir den XVI. Jahrgang dieser Berichte ihrem Leserkreise in der Hoffnung, dass ihm das gleiche Interesse und Wohlwollen zu Theil werde, wie seinen Vorgängern.

Baumgarten (Tübingen)   **Tangl** (Budapest)

Juli 1902.

Alphabetisches Verzeichniss

der Herren Mitarbeiter an dem vorliegenden Berichte nebst Angabe des von Jedem behandelten Referirgebietes:

Med.-Rath Dr. R. Abel (Berlin) — Pestbacillus, Variola und zahlreiche andere Capitel und Referate in den Abschnitten: Kokken, Bacillen und allgemeine Mikrobiologie.

Docent Dr. M. Askanazy (Königsberg) — Ein grosser Theil der Arbeiten aus dem Capitel: Tuberkelbacillus.

Director Dr. E. Czaplewski (Cöln) — Allgemeine Methodik, Technisches und zahlreiche Einzelreferate.

Dr. E. Delbanco (Hamburg) — Leprabacillus.

Docent Dr. A. Dietrich (Tübingen) — Zahlreiche Referate im speciellen und allgemeinen Abschnitt.

Prof. Dr. A. Eber (Leipzig) — Englische und amerikanische Veterinär-Literatur.

Prof. Dr. H. Eppinger (Graz) — Milzbrandbacillus.

Prof. Dr. E. Finger (Wien) — Syphilis-Mikrobien, Bacterienbefunde bei weichem Schanker.

Prosector Dr. E. Fraenkel (Hamburg) — Typhusbacillus.

Dr. A. Freudenberg (Berlin) — Pneumonie-Mikrobien, Meningitiskokken, Bacterien bei (menschlicher) Influenza.

Docent Dr. K. Grunert (Tübingen) — Ophthalmologische Bacterienliteratur.

Prof. Dr. A. Guillebeau (Bern) — Franz. Veterinär-Literatur.

Docent Dr. F. Henke (Breslau) — Referate im Capitel: Allgemeine Mykopathologie.

Docent Dr. B. Honsell (Tübingen) — Actinomyces.

Prof. Dr. J. Jadassohn (Bern) — Gonorrhoe-Kokken und Protozoën der Haut.

Dr. C. O. Jensen (Kopenhagen) — Dänische Literatur.

Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne (Dresden) — Deutsche Veterinär-Literatur.

Dr. W. Kempner (Berlin) — Amerikanische Literatur.

Dr. C. Kraemer (Böblingen) — Einen Theil der Referate im Capitel: Tuberkelbacillus.

Dr. E. Krompecher (Budapest) — Tetanusbacillus.

Prof. Dr. M. Löwit (Innsbruck) — Pathogene Protozoën.

Dr. P. Neumann (Tübingen) — Verschiedene Arbeiten im allgemeinen Theil.

Dr. G. H. F. Nuttall (Cambridge) — Einzelreferate der Amerikanischen Literatur.

Prof. Dr. W. C. C. Pakes (London) — Einen Theil der englischen Literatur.

Prof. Dr. H. Preisz (Budapest) — Colibacillen.

Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch (Berlin) — Russische Literatur.

Prof. Dr. St. von Rátz (Budapest) — Rauschbrandbacillus, Bacillen der Septikaemia haemorrhagica, Schweinerothlaufbacillus, Lyssa.

Dr. G. Sentiñon (Barcelona) — Spanische, portugiesische und neugriechische Literatur.

Docent Dr. G. Sobernheim (Halle) — Diphtheriebacillus.

Prof. Dr. C. H. H. Spronck (Utrecht) — Niederländische Literatur.

Dr. Anna Stecksén (Stockholm) — Skandinavische Literatur.

Dr. W. Symanski (Königsberg) — Hyphomyceten und Sprosspilze.

Prof. Dr. A. Trambusti (Palermo) — Italienische Literatur.

Dr. T. Verebély (Budapest) — Referate im allgemeinen Theile.

Docent Dr. K. Walz (Oberndorf) — Ein grosser Theil der Referate aus dem Capitel: Tuberkelbacillus. Allgemeine Mikopathologie. Pleomorphe Bacterien.

Prof. Dr. A. Weichselbaum (Wien) — Rotzbacillus, Choleraspirillum und choleraverwandte Vibrionen.

Prof. Dr. E. Ziemke (Halle) — Pyogene Kokken.

Inhalt

I. Lehrbücher, Compendien und gesammelte Abhandlungen

Referent: **Prof. Dr. P. Baumgarten** (Tübingen)

[Arbeiten, deren Autorname eingeklammert ( ) ist, sind nicht referirt. — Arbeiten, bei welchen eine Jahreszahl nicht angegeben ist, sind 1900 erschienen. Red.]

1. **de Bary, A.,** Vorlesungen über Bacterien. 3. Auflage, durchgesehen und theilweise neu bearbeitet von W. Migula. Mit 41 Figuren im Text. 3 *M* 30 ₰. Leipzig, Engelmann. — (S. 2)

(Coplin, L.,) Manual of pathology includling bacteriology, the technic of postmortems and methods of pathologic research. Third edition, revised and enlarged. With 330 illustrations and 7 colored plates. Octavo 846 pages. $ 3,50. Philadelphia, Blakiston, Son & Co.

(Curtis, H. J.,) The essentials of practical bacteriology. An elementary laboratorybook for students and practitioners. New York and Bombay, Longmans, Green & Co.

2. **Encyclopädie** der Haut- und Geschlechtskrankheiten, herausgegeben von Professor Dr. E. Lesser in Berlin. 30 *M*. Leipzig, Vogel. — (S. 5)
3. **Fraenkel, E.,** Mikrophotographischer Atlas zum Studium der pathologischen Mykologie des Menschen, Liefrg. 1-5. 20 *M*. Hamburg, Gräfe & Sillem. — (S. 4)
4. **Gamaleia, N.,** Elemente der allgemeinen Bacteriologie. 7 *M*. Berlin, Hirschwald. — (S. 2)
5. **Gedoelst, L.,** Traité de Microbiologie appliquée à la Médecine vétérinaire. A l'usage des médecins et des étudiants vétérinaires. Deuxième édition. Avec 97 fig. intercalées dans le texte. Lierre, 1899, Joseph van In & Cie. — (S. 3)

(Jess, P.,) Compendium der Bacteriologie und Blutserumtherapie für Thierärzte u. Studirende. 3 *M*. Berlin, Schoetz.

6. **Lenhartz, H.,** Mikroskopie und Chemie am Krankenbette. Für Studirende u. Aerzte bearbeitet. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen und 3 Tafeln in Farbendruck. 3., wesentlich umgearbeitete Auflage. 8 *M*. Berlin, Springer. — (S. 5)
7. **Levy, E.,** u. **H. Bruns,** Bacteriologischer Leitfaden. 2. vollständig umgearbeitete Auflage des „Bacteriologischen Nachschlagebuches von E. Levy u. S. Wolf". 4 *M*. Strassburg i. E., Beust. — (S. 2)

(Mačé, E.,) Traite pratique de bactériologie. Paris.

(Moore, V. A.,) Laboratory directions for beginners in bacteriology. An introduction to practical bacteriology for students and practitioners of comparative and human medicine. Boston, Ginn.

(Stoney, E.,) Bacteriology and surgical technic for nurses. $ 1,25. Philadelphia, Saunder & Co.

de Bary's (1) „Vorlesungen über Bacterien" sind bereits nach dem Erscheinen ihrer beiden ersten Auflagen von uns in diesen Berichten[1] freudig begrüsst und ihrer Eigenart und ihrem wesentlichen Inhalte nach gewürdigt worden. Diese werthvolle Hinterlassenschaft des leider so früh verstorbenen grossen Botanikers durch eine Neubearbeitung auf der Höhe der Zeit zu erhalten, ist die ebenso pietätvolle als dankenswerthe Aufgabe, die sich W. Migula, einer ehrenden Aufforderung der Verlagsbuchhandlung folgend, gestellt hat. Es ist ihm mit anerkennenswerthem Geschick gelungen, an dem überlieferten Bau die nothwendigen Veränderungen und Einschaltungen vorzunehmen, ohne die classische Form der Schöpfung des Meisters zu stören. So wird die Neubearbeitung des Werkes nicht verfehlen, im Geiste seines Begründers fortwirkend, einen belebenden und fördernden Einfluss auf das Studium der Bacteriologie auszuüben. *Baumgarten.*

Der „Bacteriologische Leitfaden" von **Levy** und **Bruns** (7) ist die zweite vollständig umgearbeitete Auflage des „Bacteriologischen Nachschlagebuches" von Ernst Levy und Sidney Wolf, welch' letzteres s. Z. in unseren Jahresberichten[2] angezeigt und besprochen worden ist. Der Plan der Bearbeitung, die Eintheilung und Anordnung des Stoffes sind dieselben geblieben, aber im Einzelnen hat die neue Auflage gegenüber der ersten beträchtliche Veränderungen und Erweiterungen erfahren, ohne dass der Umfang des Werkchens über das Caliber eines kleinen „Taschenbuches" herausgewachsen wäre. So ist die allgemeine Morphologie und Biologie der Mikroorganismen, besonders auch der Protozoën erheblich erweitert und zum Theil fast vollständig neu bearbeitet worden. Die neuesten Befunde und Theorien auf dem Gebiete der Immunitätslehre sind entsprechend gewürdigt und fast alle angeführten Mikroorganismen, in erster Linie sämmtliche pathogene, nach dem neuesten Stande des Wissens umgearbeitet. Es ist erstaunlich, wie viel des Wissenswerthen hier auf engsten Raum klar, genau und übersichtlich dargestellt worden ist! Und zwar sind nicht die verschiedenen Thatsachen und Anschauungen lose aneinander gereiht, sondern durch das geistige Band einer wohlerwogenen Kritik mit einander verknüpft. Wir können daher dem Werkchen uneingeschränkt das grösste Lob aussprechen und seine Benutzung Aerzten und Studirenden auf das Angelegentlichste empfehlen. *Baumgarten.*

Gamaleia's (4) ‚Elemente der Bacteriologie' enthalten Vorlesungen, die beabsichtigen, „den heutigen Stand der Bacteriologie, ihre Grundaufgaben und die von ihr ausgearbeiteten Principien in kurzer Uebersicht

[1]) Jahresber. I, 1885, p. 3; Jahresber. III, 1887, p. 3. Ref.
[2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 4. Ref.

darzustellen". Es kommt in der That in diesen Vorlesungen ein übersichtliches Bild des gegenwärtigen Standes der Bacterienlehre und ihrer Bedeutung für die allgemeine Physiologie und Pathologie zum Ausdruck, nur treten die eigenen Untersuchungen und Anschauungen des Herrn Verf.'s mehr in den Vordergrund, als es für einen kurzen, der Belehrung von Jüngern der Wissenschaft gewidmeten Abriss der Fall sein sollte. Hiermit hängt es zusammen, dass die Hinweise auf die Arbeiten anderer Forscher, welche sich an dem Aufbau der modernen Bacteriologie betheiligt haben, ziemlich lückenhaft ausgefallen sind. Das Werk ist daher mehr eine Darstellung des Arbeitsganges und der Arbeitsresultate des Verf.'s, als eine allgemein gültige Grundlage für den bacteriologischen Unterricht. Wenn sich sonach das Studium der ,Elemente' weniger für den Anfänger empfiehlt, so bietet es doch für den selbstständigen Forscher grosses Interesse und legt für die tiefdringende, vielseitige und fruchtbare Betheiligung Gamaleia's an der Lösung der Probleme, welche die moderne Bacteriologie bewegen, rühmliches Zeugniss ab.

Ich bin überzeugt, dass kein Fachgenosse das Buch Gamaleia's, wenn er es gründlich gelesen, ohne empfangene vielfache Anregung und ohne ein Gefühl der Anerkennung für die ernste Geistesarbeit des Verf.'s aus der Hand legen wird. *Baumgarten.*

Gedoelst's (5) ,Traité de Microbiologie', dessen erste Auflage in unseren Berichten[1] angezeigt worden ist, liegt jetzt in zweiter Auflage vor uns. Wie der Autor sehr richtig in seiner Vorrede bemerkt, kann ein Lehrbuch der Bacteriologie nur im Augenblicke seines Erscheinens darauf rechnen, der Ausdruck des Standpunktes dieser Wissenschaft zu sein. Und so ist heute, wo wir dies schreiben, kaum mehr als ein Jahr nach dem Erscheinen des Werkes, vieles schon nicht mehr gültig oder in Zweifel gestellt, was in Gedoelst's Buch als allgemein anerkanntes Forschungsresultat bezeichnet werden durfte. Dies Schicksal, welches es mit allen Lehrbüchern der Bacteriologie theilt, kann natürlich die Beurtheilung seines Werthes nicht berühren. Ich halte Gedoelst's Buch nach genauerer Kenntnissnahme desselben für ein sehr gründliches und gewissenhaftes Werk, welches ich, obwohl es von einem Veterinärpathologen für Aerzte und Studirende der Veterinärkunde geschrieben ist, doch auch den Medicinern warm empfehlen möchte, da die Beziehungen zwischen veterinärer und menschlicher Pathologie nirgends inniger sind, als auf dem Gebiete der Infectionskrankheiten. Gedoelst hat seinerseits auch die medicinische Bacterien-Literatur eingehend studirt, wenn ihm auch manche wichtigen Arbeiten auf diesem Gebiete entgangen zu sein scheinen. Der der ersten Auflage anhaftende Mangel einer genaueren Berücksichtigung der bacteriologischen Technik ist in der neuen Auflage vollkommen ausgeglichen, indem auch dieses Capitel bis in's feinere Detail und unter Darbietung zahlreicher Abbildungen bearbeitet ist. Wir wünschen dem Werke besten Erfolg und eine baldige neue Auflage. *Baumgarten.*

---

[1]) Jahresber. VIII, 1892, p. 9. Ref.

E. Fraenkel's (3) ,Mikrophotographischer Atlas zum Studium der pathologischen Mykologie des Menschen' füllt insofern eine Lücke der Literatur aus, als eine systematische mikrophotographische Darstellung der durch die pathogenen Mikroorganismen beim Menschen hervorgerufenen Organläsionen bisher nicht existirte. Der vortreffliche und in seiner Art zur Zeit unübertroffene mikrophotographische Atlas der Bacterienkunde von C. Fraenkel und Pfeiffer[1] führt uns hauptsächlich die künstlich gezüchteten Bacterien in ihren Formen im Ausstrichpräparat, ihre Colonieform auf der Platte oder im Impfstich in Agar oder Gelatine, weniger ihr Verhalten in den Geweben vor Augen und die dargebotenen Photogramme von Gewebsschnitten beziehen sich meist auf Präparate vom inficirten Versuchsthier. Es ist daher gewiss ein sehr verdienstvolles Unternehmen, einen mikrophotographischen Atlas der durch pathogene Mikroorganismen bewirkten Veränderungen der menschlichen Gewebe herzustellen und kaum ein Anderer konnte zur Schöpfung eines solchen Werkes mehr geeignet sein, als der Verfasser, der mit einer selten grossen Erfahrung auf pathologisch-anatomischem Gebiete eine volle Vertrautheit mit der Bacterienkunde verbindet. Die von ihm nach den neuesten Methoden und mit den besten Apparaten dargestellten Mikrophotogramme über die durch den Tuberkelbac., den Leprabac., den Pestbac., den Influenza- und Diphteriebac., den Bac. typhi abdominalis und den Vibrio cholerae asiaticae hervorgerufenen pathologisch-histologischen Veränderungen sind technisch sämmtlich als Musterleistungen zu bezeichnen, denen zur Zeit wohl nichts Gelungeneres in dieser Art an die Seite gestellt werden könnte und die Auswahl der Photogramme und ihre textliche Interpretation lässt uns überall den seinen Stoff vollkommen beherrschenden Meister erkennen. Für den geübten pathologischen Mykologen bereitet daher das Studium des Atlas einen erlesenen Genuss und bildet für ihn eine Fundgrube reichster Belehrung. Dass der Atlas zugleich auch als ein Hilfsmittel für den pathologisch-anatomischen und bacteriologischen Unterricht, für das Erlernen der Beziehungen zwischen pathogenen Mikroorganismen und den durch sie bewirkten Gewebsläsionen sich zweckdienlich erweisen werde, möchte ich allerdings nicht unterschreiben. Wer noch nicht sehr geübt in der Deutung der mikroskopischen Präparate, wie sie den Mikrophotogrammen E. Fraenkel's als Vorlage gedient haben, ist, wird sich wohl nur schwer, selbst mit Hilfe der Lupe in den Photogrammen zurechtfinden und das mit Verständniss sehen können, was für den geübten Sachkenner darin zu sehen ist. Ich muss auch angesichts dieser neuesten, an sich bewunderungswürdigen Leistung der modernen Mikrophotographie dabei bleiben, dass diese Darstellungsmethode für die Reproduction mikroskopischer Schnittpräparate, namentlich solcher, welche das Verhältniss zwischen Bacterieninvasion und den davon abhängigen Gewebsveränderungen erkennen lassen sollen, nicht diejenige Klarheit und Deutlichkeit gewährleistet, wie sie für den Schüler, der erst mikro-

[1]) Jahresber. IV, 1888, p. 7; Jahresber. V, 1889, p. 5; Jahresber. VI, 1890, p. 4; Jahresber. VII, 1891, p. 7; Jahresber. X, 1894, p. 7. Ref.

skopisch sehen lernen will, unerlässlich ist. Der wissenschaftliche und bis zu einem gewissen Grade auch der didaktische Werth des Fraenkel'schen Werkes wird durch diese meine Ansicht nicht geschmälert, nur sein Wirkungkreis eingeschränkt. Ich will ja auch gern einräumen, dass andere Lehrer ein günstigeres Urtheil über den Werth der Mikrophotopraphie von bacteriologischen Schnittpräparaten als Unterrichtsmittel gewonnen haben. Wie dem aber auch sein möge, der wissenschaftliche und künstlerische Werth des Atlas steht ausser Frage und er wird in seiner Eigenschaft als treuer Dolmetscher der Zeichensprache der Präparate berufen sein, in wichtigen Streitfragen der pathologischen Mykologie, so z. B. der Histologie der käsigen Pneumonien, der Lage der Leprazellen etc. ein massgebendes Wort mitzusprechen.

So wünschen wir dem verdienstvollen Werke weiteste Verbreitung und ausgiebige Benutzung in den Kreisen der Fachgenossen. *Baumgarten.*

Lenhartz (6) giebt in seiner bekannten trefflichen, dem Andenken Ernst Wagner's gewidmeten ,Mikroskopie und Chemie am Krankenbett', welche jetzt in dritter wesentlich umgearbeiteter Auflage erschienen ist, u. a. auch eine Uebersicht über die pflanzlichen und thierischen Parasiten, soweit dieselben auf die Diagnose am kranken Menschen Bezug haben. Wie alle anderen Theile des Werkes ist auch dieser Abschnitt mit ausgezeichnetem Sachverständniss, umfassender Literaturkenntniss und kritischer Sorgfalt bearbeitet und daher, wie überhaupt das ganze Werk, hervorragend geeignet, den Studirenden und Aerzten in allen die Krankenuntersuchung betreffenden mikroskopischen und chemischen Fragen und Untersuchungsmethoden als zuverlässiger und anregender Rathgeber zu dienen. *Baumgarten.*

Die von Lesser herausgegebene **Encyclopädie** (2) der Haut- und Geschlechtskrankheiten, die sich der Mitwirkung ausgezeichneter Vertreter der einschlägigen Fächer zu erfreuen gehabt hat, berührt natürlich das bacteriologische Gebiet an sehr vielen Stellen. Es kann nicht die Aufgabe des Referenten sein, in eine Besprechung der zahlreichen einzelnen, den Bacteriologen interessirenden Artikel des umfangreichen Werkes einzutreten. Ich muss mich darauf beschränken, hier im Allgemeinen hervorzuheben, dass die betreffenden Artikel, wie bei der Competenz der Bearbeiter nicht anders zu erwarten war, sämmtlich den neuesten Standpunct unseres Wissens über die in Rede stehenden Themata in klarer und, bei aller gebotenen Kürze, erschöpfender Weise zum Ausdruck bringen. Unverkennbar ist auch durchweg der äquilibrirende, auf Gleichmässigkeit und Gleichsinnigkeit der Stoffbearbeitung hinwirkende Einfluss der Redaction, so dass die vorliegende „Encyclopädie“ fast den Eindruck eines einheitlichen, monographischen Werkes macht. Dieselbe dürfte daher nicht bloss für den Dermatologen und Syphilidologen, sondern überhaupt für jeden Arzt ein sehr willkommenes, zeitgemässes literarisches Erzeugniss sein. *Baumgarten.*

II. Original-Abhandlungen

[Alle Arbeiten, bei welchen eine Jahreszahl nicht angegeben ist, sind 1900 erschienen. — Arbeiten, deren Autorenname eingeklammert ( ) ist, sind nicht referirt. Red.]

A. Parasitische Organismen

a) Kokken

1. Pyogene Kokken

(Streptokokken, Staphylokokken, Mikrokokkus tetragenus)

Referenten: **Dr. E. Ziemke** (Berlin), **Dr. R. Abel** (Hamburg), **Doc. Dr. R. Grunert** (Tübingen), **Prof. Dr. A. Guillebeau** (Bern), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen).

8. **Anderson, A. J.,** On the use of antistreptococcus serum in puerperal septicaemia and Erysipelas (Brit. med. Journ. no. 1 p. 378). — (S. 23)

9. **Apping, G.,** Ein Fall von kryptogenetischer Septikämie, geheilt durch Antistaphylokokken-Serum (St. Petersburger med. Wchschr. p. 124). — (S. 23)

10. **Babes, V.,** Septicémie muqueuse (Annal. de l'Instit. de pathol. et de bactériol. vol. 6, 1894/95. Berlin, Hirschwald). [Schon früher als einzelner Aufsatz veröffentlicht. Referat: dieser Jahresber. Bd. XIII, 1897, p. 668. *Ziemke.*]

11. **Babes, V.,** Sur la dégénérence aiguë du foie d'origine streptococcique (Ibidem). [Schon früher als einzelner Aufsatz erschienen. Referat: dieser Jahresber. Bd. X, 1894, p. 50. *Ziemke.*]

12. **Babes, V.,** Sur les streptocoques et sur les épidémies de complications de maladies (Ibidem). [Der Inhalt der Arbeit stimmt im Wesentlichen mit einer schon früher von Babes und Proca über die Streptok. veröffentlichten Studie überein; siehe diesen Jahresber. Bd. X, 1894, p. 18. Es wird die Identität der Streptok. und das Vorkommen natürlicher Varietäten betont und begründet, und darauf hingewiesen, dass zu gewissen Zeiten Streptok. von so hoher Virulenz vorkommen, dass sie nicht allein befähigt sind die meisten acuten Infectionskrankheiten zu compliciren, sondern auch primäre Septikämien zu erzeugen. *Ziemke.*]

13. **Baeck, S.,** Heilung eines Falles von schwerem Pannus trachomatosus durch ein intercurrentes Erysipel (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 38 p. 97). [Bacteriologisch nichts Neues. *Grunert.*]

14. **Bail, M.,** Die Schleimhaut des Magen-Darmtractus als Eingangspforte pyogener Infection (Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 62 H. 2 p. 369). — (S. 24)

(Beco, L.,) Recherches expérimentales sur l'infection des voies respiratoires du lapin par l'inoculation trachéale du staphylococcus pyogenes aureus (Arch. de Méd. expérim. t. 13, no. 1 p. 51).

15. **Binaghi, R.,** Sulla frequenza degli stafilocochi nell' aria degli ambienti chirurgici (Riforma med. vol. 3 no. 69, 70). — (S. 33)

16. **Björkstén, M.,** Om Streptokockens och dess toxins samt stafylokockens inverkan på levern [Ueber die Wirkung des Streptokokkus und dessen Toxins sowie Staphylokokkus auf die Leber]. [Diss.] Beiträge zur Kenntniss der Aetiologie und Pathogenese der Lebercirrhose bes. der biliären. Experimentelle Untersuchung aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Helsingfors. — (S. 26)

17. **Burkhardt, E.,** Die Bedeutung der Streptokokken für die Entstehung des Puerperalfiebers (Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte, 71. Versamml. zu München 2. Theil p. 220). — (S. 30)

18. **Bosc, E. J.,** Contribution à l'étude des infectiones produites chez l'homme par le micrococcus tetragenus septicus [Un cas mortel de septicémie d'allure chölériforme avec enterocolite et péritonite suppurées aiguës, bronchite suppurée et bronchopneumonie] (Arch. de méd. experim. t. 12 p. 159). — (S. 33)

19. **Botz,** Sérothérapie de l'anasarque (Journ. de méd. vétér. Bd. 50 p. 143). — (S. 24)

20. **Boucheron,** Sérothérapie du rhumatisme à streptocoques (Semain méd. p. 100). — (S. 24)

21. **Brocq,** Gangrène cutanée de la face (Ibidem p. 204). — (S. 28)

22. **Campbell, T.,** Antistreptococcus serum in pulmonary tuberculosis (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1159). [Obwohl der Speichel zahlreiche Streptok. enthielt, war das Serum doch ohne günstiges Resultat. *Pakes.*]

23. **Chambers, T.,** Bacteriology examinations of otitis media purulenta and suppurative mastoiditis (Journal of the American med. Assoc., Decbr. 1). — (S. 29)

24. **Clarke, J. M.,** A case of ulcerative Endocarditis with recovery under the use of anti-streptococcic serum (Lancet no. 2 p. 169). [Der Inhalt ergiebt sich aus dem Titel. *Pakes.*]

25. **Coley,** Mixed toxins of erysipelas and bacillus prodigiosus in treatment of sarcoma (Journal of the American med. Assoc., April 14). [Nach seinen letzten Untersuchungen hält Coley an der Behandlung besonders inoperabler Sarcome mit Prodigiosus-Erysipel-Culturen fest. *Kempner.*]

26. **Cottet, J.,** Note sur un microcoque strictement anaërobic, trouvé dans les supperations de l'appareil urinaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 421). — (S. 22)

27. **Cottet, J.,** et **H. Tissier,** Sur une variété de streptocoque décolorée par la méthode de Gram (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 52 p. 627). — (S. 21)
28. **Daibler,** Ueber Hirnabscess [Diss.] Tübingen. — (S. 30)
29. **Delbet, P.,** Pouvoir bactéricide et toxicité du liquide d'une péritonite septique diffuse généralisée (Semaine méd. p. 282). — (S. 32)
(Desesquelle,) Traitement de l'érysipèle de la face par des badigeonages d'une solution huileuse de gaiacol de menthol et de camphre (Rev. gén. de Thérap. etc. Paris 140, 407).
30. **Doléris,** Étiologie et nature des septicémies puerpérales (Semaine méd. p. 273). — (S. 31)
31. **Du Castel,** Suppurations multiples de la peau au cours d'un eczèma séborrhéique (Semain méd. p. 204). — (S. 28)
(Dunn, P.,) Purulent ophthalmia in children and its treatment (W. London. med.-chir. Soc. 6. April; Lancet no. 3999).
(Egis, B. A.,) Ein Fall von Meningitis cerebrospinalis, hervorgerufen durch Streptokokken [Russisch] (Djetsk. mediz. no. 6).
(Falko, J.,) Ein Abscess des oberen Augenlides als Ursache einer Septikopyämie (Postep. oculist. 1899).
32. **Fischer, H.,** Die Osteomyelitis traumatica purulenta cranii (Deutsche Ztschr. für Chirur. Bd. 56 H. 5, 6). [Umfassender klinischer Bericht zu kurzem Referat ungeeignet und ohne bacteriologisches Interesse. *Ziemke.*]
(Forchheimer, F.,) Streptococcus bronchitis in influenza (Medical News Bd. 78, no. 22 p. 851).
33. **Galloway,** Antistreptococcic Serum. — A case in which it was used with apparently remarkable results (Philadelphia Medical Journal). [Ein schwerer Fall, der scheinbar durch die Serumbehandlung geheilt wurde. *Kempner.*]
34. **Garcia Rijo, R.,** Seroterapia de la erisipela (Crónica méd.-quir. de la Habana no. 6). [Der in 3 Fällen (19jährige Frau, 3jähriges Mädchen, 53jähriger Mann) mit Antistreptokokkenserum erreichte Erfolg veranlasst den Verf., den Gebrauch solchen Serums bei der Erysipelbehandlung als unumgänglich hinzustellen. *Sentiñon.*]
35. **Gelbrich, P.,** Ueber Streptokokken in faulendem Thierblute (Arb. a. d. Geb. d. path. Anat. etc. a. d. path.-anat. Institut Tübingen Bd. 3 H. 1 p. 65). — (S. 21)
36. **Gervis, H.,** A case of puerperal septicaemia, treatment by antistreptococcus serum, recovery (Brit. med. Journ. no. 1 p. 1278). [Obgleich 170 ccm eingespritzt wurden, traten doch keine ungünstigen Symptome auf. *Pakes.*]
(Gill, J. W.,) Case of erysipelas treated with antistreptococcus serum (Brit. med. Journ., May 4, p. 1079).
37. **Guseff, G. A.,** Ein Fall von Streptokokken-Endocarditis. Resultatlose Behandlung mit Antistreptokokkenserum [Russisch] (Medicinsk. Obosrenje, März). — (S. 30)

38. **Hahn, O.,** Ueber die acute infectiöse Osteomyelitis der Wirbel (Beitr. z. klin. Chirurg. v. P. Bruns Bd. 25 H. 1). — (S. 29)

39. **Harrison, A. W.,** Antistreptococcus serum in Erysipelas (Brit. med. Journ. no. 2 p. 18). [Ein schwerer Fall von Erysipel mit günstiger Wirkung des Antistreptokokkenserums. *Pakes.*]

40. **Hauenschild,** Untersuchungen über die Einwirkung neuerer Antiseptica auf inficirte Hornhautwunden (Münchener med. Wchschr. p. 146). — (S. 26)

41. **Heim, M.,** Zur Behandlung des Erysipels mit antibacteriellen Mitteln (Deutsche Aerzte-Zeitung No. 3 p. 51; Med.-chir. Ctbl. No. 35 p. 129). [Empfehlung der Kraske'schen Scarificationen bei Erysipelas migrans mit der Riedel'schen Modification unter Anführung einiger klinischer Fälle. Den Bacteriologen interessirt nur die Ueberzeugung des Verf. von der völligen Wirkungslosigkeit des Marmorek'schen Antistreptokokkenserums. *Ziemke.*]

(Heinsheimer, F.,) Ein Fall von puerperaler Sepsis, behandelt mit Unguentum Credé (Frauenarzt. Leipzig No. 15 p. 396).

42. **Hering,** Puerperal septicaemia; especially its bacteriology and treatment by Serum (New York med. Journal, April 7). — (S. 31)

(Herpain, L.,) Adénites et periadénites à streptocoques (en particulier celles de l'aisselle) Thèse, Paris.

43. **Herrenschmidt, H.,** Contribution à l'étude de la streptococcie peritoneale par apport vasculaire (Thèse de Paris no. 625, Steinheil). — (S. 25)

44. **Hobbs, J.,** et **Dernier,** Étude expérimentale sur le rôle antiseptique des essences vis-à-vis le streptocoque (Annal. d'hygiene publ. p. 39). — (S. 22)

45. **Houston, A. C.,** On the value of examinations of water for streptococci and staphylococci with a view to detection of its recent contanimation with animal organic matter (29. Report of the Local Government London). — (S. 33)

46. **Jones, H. C.,** Antistreptococcus serum in Erysipelas (Brit. med. Journ. no. 2 p. 748). [Der Patient genas, der Einfluss des Serums war sehr markirt. *Pakes.*]

47. **Jouannic,** Septicémie à staphylocoque (Thèse de Paris no. 84). — (S. 31)

48. **Jundell, J.,** Bacteriologische Untersuchung verschiedener Hautefflorescenzen (Discussionsmitth. i. d. Gesellsch. der schwed. Aerzte, Verhandl. p. 233). — (S. 28)

(Keschner, M.,) A case of membranous angina, due to streptococci followed by paralysis of the soft palate (New York med. Record Bd. 59, no. 22 p. 854).

49. **Kieseritzky, G.,** Zur Pathogenität des Staphylokokkus quadrigeminus Czaplewski (Deutsche med. Wchschr. No. 37 p. 590). — S. 19)

50. **Klatt, A.,** Ein Beitrag zur puerperalen Infection (Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte p. 593). — (S. 31)

51. **Klein, E.,** Ueber zwei neue pyogene Mikrobien: Streptokokkus radiatus und Bacterium diphtheroides (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 14/15 p. 417) — (S. 21)

52. **Lamhofer, A.,** Zur Behandlung der Augeneiterung Neugeborener (Münchener med. Wchschr. No. 8 p. 253). [Rein therapeutisch. *Grunert.*]

53. **Lavin, M.,** Infección estafilocóccica (Crónica med.-quir. de la Habana no. 1.) [Bei einem 16jährigen Studenten, der auf der linken Wange einen Furunkel hatte, entwickelte sich ein fieberhafter Zustand, der anfangs als rotzverdächtig angesehen, dann aber als durch Staphylokokken verursacht erkannt wurde. *Sentiñon.*]

54. **Lépine, R.,** Hyperglycémie consecutive à l'injection intraveineuse d'une culture de staphylocoques (Semain méd. p. 82). — (S. 27)

55. **Le Roy des Barres, A.,** et **M. Weinberg,** Septicémie aiguë à streptocoque encapsulé (Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol. Bd. 11, 1899, p. 399). — (S. 21)

(Letulle, M.,) Angine ulcereuse aiguë à streptocoques, mort rapide par suffocation (Normandie méd.)

56. **Libman, E.,** 1. On a peculiar variety of pathogenic streptococci 2. On a peculiar property possessed by (at least some of) the pathogenic bacteria: preliminary communication. (Medical Record, May 19). [Inhaltlich identisch mit der deutschen Mittheilung des Verf.'s, s. Referat im nächstjährigen Bericht. *Kempner.*]

57. **Lilienthal,** Antistreptococcus serum (Journal of the American medical Assoc., April 14). [Wenig erfolgreiche Anwendung des Streptokokkenserums. *Kempner.*]

(Lingelsheim, W. v.,) Aetiologie und Therapie der Staphylokokken-Infection (Beitr. z. experim. Ther. Wien, Urban & Schwarzenberg).

58. **MacFarland, J.,** The etiology and pathology of empyema (Philadelphia Medical Journal, Septbr. 8). [Nichts Neues. *Kempner.*]

59. **Mackie, J. P.,** Cases of generalised infection treated with antistreptococcic serum (Brit. med. Journal 1899 vol. 1 p. 143). [Das Serum war ohne Einfluss. Dies kann nicht überraschen, da zwei der Fälle durch Staphylokokken und die zwei andern durch Staphylokokken und Streptokokken hervorgerufen waren. *Pakes.*]

60. **McMair Scott, R. J.,** Notiz über eine Experimentaluntersuchung über die gegenseitige Wirkung zwischen Staphylokokkus aureus und Hefe (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 14/15 p. 420.) — (S. 26)

61. **Menge, K.,** u. **B. Krönig,** Die Wahl des Nährbodens bei dem culturellen Nachweise geringer Streptokokkenmengen (Ctbl. f. Gynäk. No. 5). — (S. 20)

62. **Moro,** Ueber Staphylokokkenenteritis der Brustkinder (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 537). — (S. 32)

63. **Morton, T. D.,** Antistreptococcus serum in a case of puerperal septicaemia (Brit. med. Journ. no. 2 p. 583). [Genesung; kein bacteriologischer Beweis von Septikämie. *Pakes.*]

64. **Nepveu**, Beriberi et une variété particulière de staphylocoque (Semaine méd. p. 270). — (S. 19)

65. **Nestchadimenko, M.**, Streptomycosis et sa sérothérapie. Vorläufige Mittheilung [Russisch] (Archives russ. de pathologie, de méd. clinique et de bactériologie p. 175). — (S. 23)

66. **Omeltchenko, Th.**, Sur l'étiologie des endocardites ulcéro-verruqueuses [Russisch] (Ibidem p. 290). — (S. 30)

67. **Pick**, Discussion über den Vortrag von E. Saul, Beiträge zur Morphologie des Staphylokokkus albus [Sitzung der Berliner med. Gesellsch. v. 24. Oct. 1900] (Berl. klin. Wchschr. No. 46 p. 1041). — (S. 19)

68. **Pfahler**, Diplococci — A case of Erysipelas (Philadelphia Medical Journal, January 13). [In 8 Fällen von Erysipel isolirte P. einen Diplokokkus, welcher bei Verimpfung auf Kaninchen wiederum Erysipel erzeugte. *Kempner.*]

(Pignatti Morano, G.,) Un caso di pneumonite streptococcica con ritardata resoluzione (Riv. clin. therap. Bd. 111, no. 6).

69. **Prokopenk, P.**, Zur Casuistik der metastatischen, eitrigen Entzündung des Auges (Westnik Ophthalm. p. 1 ref.: Ophthalmol. Klinik p. 239). — (S. 29)

70. **Quarry Silcock, A.**, Panophthalmitis im Gefolge von Meningitis [Englische ophthalmologische Gesellschaft, Sitzung vom 8. März 1900] (Brit. med. Journ.). — (S. 28)

71. **Read, B. T.**, A case of puerperal septicaemia treated by antistreptococcic serum: recovery (Lancet no. 2 p. 1724). [Kein bacteriologischer Versuch. *Pakes.*]

72. **Respinger, W.**, Untersuchungen über die angebliche Contagiosität des Erysipels (Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 26 H. 2). — (S. 27)

73. **Ribakow, A.**, Zur Diagnose und Therapie der gonorrhoischen Gelenkerkrankungen (Wojenno med. shurnal). [Klinisch. *Rabinowitsch.*]

74. **Roustein, A.**, De l'utilité du séro-diagnostic dans la fièvre des accouchées (Thèse de Paris no. 343, Joure et Boyer). — (S. 22)

75. **Saul, E.**, Beiträge zur Morphologie des Staphylokokkus albus (Berl. klin. Wchschr. No. 47 p. 1058). — (S. 18)

76. **Scharfe**, Das Antistreptokokkenserum (Hegar's Beiträge zur Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 3 H. 2). — (S. 23)

77. **Scholtz, W.**, Untersuchungen über die parasitäre Natur des Ekzems (Deutsche med. Wchschr. p. 469). — (S. 28)

(Seredinski, J.,) 3 Fälle von Wochenfieber mit Antistreptokokkenserum behandelt [Russisch.] (Eshenedelnik no. 20].

78. **Sgambati, O.**, Ascesso epatico da stafilococco aureo (Suppl. al Policlinico anno 6 no. 3). — (S. 32)

79. **Staehler, F.**, u. **E. Winkler**, Sind die aus Vaginalsecret zu züchtenden Streptokokken eine besondere, von Streptokokkus pyogenes unterscheidbare Art von Kettenkokken? (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. p. 1027). — (S. 19)

80. **Stenhouse, J. W.,** Septic lymphangitis along the ureters affecting the Kidneys treated with antistreptococcic serum: recovery (Lancet no. 1 p. 303). [Der Titel genügt als Referat. *Pakes.*]

(**Stern, R.,**) Urethritis pseudomembranacea durch Staphylokokken-Infection. (Die Heilkunde. 1899.)

81. **Sternberg, C.,** Ein anaërober Streptokokkus (Wiener klin. Wchschr. p. 551). — (S. 22)

82. **Thomassen,** Étiologie et pathogénie de l'endocardite (Annal. de méd. vétér. Bd. 48 p. 285). — (S. 33)

83. **Thue, H.,** Aetiologiske Forhold ved akut nefrit [Aetiologische Verhältnisse bei acuter Nephritis] (Norsk Magaz. f. Lægevidensk. 4. R. Bd. 15 p. 445). — (S. 30)

84. **Trofimoff, N.,** Ueber Laryngitis submucosa infectiosa [Russisch.] (Wratsch no. 34). [Ein tödtlicher Fall von primärer erysipelatöser Phlegmone des Kehlkopfes mit Streptok., Staphylok. und Pneumok. *Rabinowitsch.*]

85. **Unna, P. G.,** Versuche einer botanischen Classification der beim Ekzem gefundenen Kokkenarten nebst Bemerkungen über ein natürliches System der Kokken überhaupt (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 31). — (S. 12)

86. **Unna, P. G.,** Ueber die ätiologische Bedeutung der beim Ekzem gefundenen Kokken (Ibidem Bd. 31). — (S. 16)

87. **Waller, H. E.,** and **F. R. Gibbs,** A case of puerperal fever successfully treated with antistreptococcic serum (Lancet no. 2 p. 1873). [3 Fälle, mit Serum behandelt: 1 genas. Keine bacteriologische Diagnose. *Pakes.*]

88. **Wood, A. H.,** A case of puerperal septicaemia treated by antistreptococcic serum, and complicated by phlegmasia: recovery (Lancet no. 2 p. 401). [Der Titel genügt als Referat. *Pakes.*]

In den bisherigen Classificationen der Kokken von Zopf, van Tieghem, Baumgarten, Migula u. Kruse tritt das Bestreben hervor, die Theilungsrichtung allein zum Eintheilungsprincip zu erheben und daher mit einer Dreitheilung auszukommen, wobei 2 Abtheilungen auf die Streptok. und Paquetkokken entfallen und die grosse Masse aller nicht dahingehörigen Kokken in eine durch zwei feste Theilungsachsen characterisirte Mittelklasse verwiesen wird. Die Verlegenheit der Systematiker dem Namen Staphylok. gegenüber theilt **Unna** (85) nicht, da er dessen „Trauben“ nicht künstlich in Culturen erzeugen konnte und für eine lediglich in pathologisch afficirten Gewebe erzeugte Wuchsform betrachtet, die mit der botanischen Classification nichts zu thun hat. Dagegen findet er die Schöpfung einer so ausgedehnten und nur hypothetisch auf das Wachsthum in zwei Richtungen gegründete Mittelclasse praktisch und wissenschaftlich unhaltbar. Bei dem Versuche, 23 neue Kokkenarten, welche U. aus dem Ekzem züchtete, besser zu classificiren, fand er in deren Theilungsmodus ein Eintheilungsprincip, welches zugleich genügend constant und

an sich mannigfaltig genug ist, um als Basis eines annährend natürlichen botanischen Systems der Kokkaceen zu dienen.

In den Culturen findet man bei genauer Messung die Einzelkokken nie gleich gross, sondern je nach der Wachsthumsphase verschieden; man hat also stets zwei Grenzwerthe zu messen, deren Differenz, die Phasendifferenz, stets kleiner ist (etwa um 0,1-0,2 μ) als der Durchmesser der kleinsten Einzelkokken. Neben der Verlängerung in einer Richtung ist bei dem Wachsthum auch eine Vermehrung der Basophilie der Kokken wahrzunehmen. Die Eigenschaft vieler Kokkenarten, sich in der Weise zu theilen, dass anfänglich nur das Protoplasma getheilt wird, die Hülle aber sich nicht theilt, sondern eine Zeit lang die Tochter- und Enkelkokken als gemeinsame Membran umschliesst, nennt U. die Klebetheilung. Sie ist von den Paquetkokken allgemein bekannt, aber auch den meisten Haufenkokken eigen und führt bei diesen zu typischen und für die betreffenden Arten characteristischen Familienverbänden. Diese in vielen Culturen vorhandenen, bei gewöhnlichen Färbungen als „Riesenkokken" imponirenden Formen sind wohl von den durch das einfache Wachsthum entstandenen grösseren Formen zu unterscheiden. Im Gegensatz zu jenen Phasenunterschieden spricht U. hier von Unterschieden der „Stufe". Für ihn gehören alle Haufenkokken, deren Individuen nur Phasenunterschiede aufweisen, zu einer und zwar zur ersten Stufe. Kokken zweiter Stufe oder zweistufige Kokken sind solche, bei denen ausser den Grössenunterschieden der Phase noch andere vorkommen, herrührend von Individuen, die vermöge Klebetheilung zwei Generationen von Kokken in gemeinsamer Hülle einschliessen. Dreistufige Kokken bringen es neben einfachen Kokken und zweistufigen zu grossen Individuen, welche vier Enkelkokken beherbergen u. s. f. Die „Stufigkeit" ist unter allen mikroskopischen Charakteren die constanteste und am leichtesten festzustellende und daher von U. zur Basis seines Systems der Haufenkokken erhoben. Von den anscheinenden Riesenformen, die sich bei geeigneter Färbung als Familienverbände herausstellen, wohl zu unterscheiden sind wirkliche, viel seltnere Riesenformen mit einheitlichem Protoplasma; bei diesen ist nicht nur die Hülltheilung gehemmt, sondern auch die Protoplasmatheilung; es besteht eine Protoplasmastauung (Plasmostase). Zu den einstufigen Kokken rechnet U. aber nicht nur solche, welche nur einstufige Individuen aufweisen, sondern auch diejenigen, welche neben einstufigen Individuen solche zeigen, die den Anfang der zweiten Stufe eben erreichen, d. h. halsartig eingeschnürte Kokken (Diplok., Dyaden). Nur müssen diese nicht als zweistufige Individuen (Diplok.) weiterwachsen. Das Charakteristische der höheren Stufe liegt also nicht in der Verzögerung der Hülltheilung, welche zur Diplok.-Form führt, sondern in dem weiteren und bis zum Ende durchgeführten Wachsthum der durch Klebetheilung verbundenen Tochterkokken innerhalb einer einheitlichen Hülle. Ebenso zeigen viele zweistufige Kokken Tetraden, aber nur die dreistufigen vollständig ausgewachsenen, theilungsreifen Tetraden u. s. f.

Die interessanteste Thatsache, die das Studium der höheren Stufen der

Kokken ergiebt, ist die Drehung der Wachsthumsrichtung und der Theilungsachsen um 90° in derselben Ebene auf jeder höheren Stufe im Vergleich mit der niederen. Ueberzeugende Bilder für diese Thatsache liefert die asymmetrische Entwicklung der Tochterkokken auf der zweiten und die der Enkelkokken auf der dritten Stufe, indem dann innerhalb eines solchen Familienverbandes die neugebildete Theilungsebene der im Wachsthum vorausgehenden Seite senkrecht auf der Längsrichtung der anderen Seite steht. Trotzdem mithin die mehrstufigen Kokken auf der ersten Stufe in die Länge, auf der zweiten in die Breite, auf der dritten wiederum in die Länge wachsen u. s. f., misst U. aus practischen Gründen auch die Mehrstufer stets in der Länge, d. h. in der Längsachse der Individuen erster Stufe, was zur Folge hat, dass das Phasenwachsthum auf der zweiten Stufe viel kürzer ist als auf der ersten, auf der dritten wiederum länger u. s. f. In praxi genügen für die Zweistufer drei Messungen, wie für die Einstufer zwei; z. B. 0,3-0,6-0,8 μ würde heissen, dass der betreffende Kokkus die erste Stufe mit den Phasenunterschieden von 0,3 und 0,6 μ durchmacht und am Ende der zweiten Stufe 0,8 μ misst. Innerhalb der ersten Abtheilung der Zweistufer ordnet U. die einzelnen Arten nach der Stärke der Klebetheilung, indem auf diejenigen mit wenigen Dyaden solche folgen, in denen die Zweistufer immer mehr an Zahl und Grösse zunehmen, bis zum Schlusse daneben auch einzelne, nicht weiter wachsende Tetraden erscheinen. Auch die Zweistufer erzeugen hin und wieder auffallende hypertrophische Bildungen, Riesendyaden von noch unbekannter Bedeutung; ausserdem finden sich einzelne Dyaden, die regressiv durch Spaltung der Tetraden entstanden sind.

Noch viel grösser ist der Formenreichthum der dreistufigen Kokken, indem bei ihnen die asymmetrisch ausgewachsenen Formen neben den regelmässigen sehr häufig werden und progressiv entstandene Individuen aller drei Stufen mit ihren Phasenunterschieden neben einzelnen regressiven Formen vorkommen. Das numerische Uebergewicht haben die Dyaden, die Monaden sind selten, die Tetraden zeigen eine Neigung zum regressiven Zerfall in Dyaden, und von Riesenformen wurden fast nur solche zweiter Stufe gebildet. Die denkbar höchsten Formen der dritten Stufe, unausgewachsene Octaden kommen fast gar nicht zur Beobachtung. Für die Messung der Dreistufer genügen vier Constanten, von denen die vierte die maximale Längsausdehnung der Tetraden angiebt.

Je zahlreicher bei den Vierstufern die Octaden und jugendlichen Hekkaidekaden ausgebildet werden, um so regelmässiger werden wieder die Formen; dem entspricht eine im Allgemeinen dickere Hülle, welche eine Breite von 0,2-0,3 μ aufweisen kann, ihre chromophilen (basophilen oder oxyphilen) Eigenschaften deutlicher zu erkennen giebt und häufig die Kokkenfamilie wie eine homogene Kittmasse ohne Einschnürungen und Vorsprünge bekleidet.

Die Monaden sind bei den Vierstufern sehr selten, zuweilen auch die Dyaden. Die Riesenformen sind meist solche der dritten Stufe (Tetraden). Gemessen werden die Vierstufer durch 5 Constanten; die Phasendifferenz

auf der vierten Stufe ist auffallend gross, was mit der Hüllenverbreiterung zusammenhängt. Wichtig ist der Nachweis von U., dass die anscheinenden Paquetkokken, welche dieser Stufe angehören, bei guter „Aufschliessung“ durch geeignete Färbung sich als flächenhaft ausgebreitete Octaden darstellen.

Die Fünfstufer überraschen durch ihre Regelmässigkeit. Die vermehrte Resistenz der Hülle beschränkt den Zerfall, der nur bis zur Tetrade geht, lässt die asymmetrischen und Riesenformen nicht zur Ausbildung gelangen; der Cyclus der Formen geht zwischen der Tetrade und Hekkaidekade hin und her; Monaden und Dyaden fehlen ganz. Sechsstufer sind bisher von U. noch nicht constatirt worden, aber theoretisch denkbar. Der Umstand, dass das Wachsthum aller dieser Kokken sich in den zwei dimensionalen Flächen bewegt, ist keineswegs eine Stütze der bisherigen Zweiachsentheorie der Haufenkokken; denn in Wirklichkeit sind zwei feste Achsen weder nachgewiesen noch nothwendig. U. zeigt, dass — eine feste Hülle ohne eigenes Wachsthum vorausgesetzt — die regelmässige Drehung der Theilungsebene auf der höheren Stufe sich durch Ausdehnung des Protoplasmas in derjenigen Richtung erklärt, wo die Hülle durch voraufgehende Streckung in der niederen Phase überdehnt war. Die Kettenkokken würden sich dadurch von den Haufenkokken unterscheiden, dass die Hülle beim Wachsthum bei ihnen nicht überdehnt wird, mithin entweder eigenes Wachsthum besitzt oder vollständig elastisch ist; die auch bei ihnen vorhandene Klebetheilung führt daher zur successiven Theilung in einer Richtung, d. h. zu Ketten und was bei den Haufenkokken sich in den „Stufen“ kund giebt, würde bei ihnen sich in der Länge der Ketten aussprechen. Die echten Sarcinen würden sich als besondere Form an die vierstufigen Haufenkokken anlehnen. In letzter Instanz basirt U. also die Systematik der Kokken nicht auf der mathematisch construirten Annahme von drei festen Achsen, sondern auf theilweise bereits nachweisbaren Verschiedenheiten in dem Verhältniss von Protoplasma und Hülle der Kokken.

U. schliesst diesen allgemeinen Theil seiner Arbeit mit einer genauen Schilderung der drei zur „Aufschliessung“, Hüllfärbung und Darstellung der Riesenformen nothwendigen Färbungsmethoden, der Methylenblau-, Orange- und Tannin-Methode, der Säurefuchsin-Pikrin-Methode und der Methylenblau-Essig- und Vesuvin-Methode.

Im speciellen Theile bespricht U. zunächst die Gewinnung des Ausgangsmaterials für seine Ekzemenquête. Die Zahl der Fälle belief sich auf 77 und umfasste alle möglichen Formen des Ekzems, vorzüglich aber Kinderekzeme. Von einer Desinfection der Haut wurde abgesehen, die Schuppen oder Krusten wurden mit sterilem Messerchen abgehoben und der feuchte Grund darunter mit der Platinöse abgestrichen. Als Nähragar für das Ausgangsmaterial diente Liebig-Extract-Agar, auf welchem die Culturen weniger üppig und langsamer ankommen, aber dafür feiner differenzirt sind. Der Nähragar wurde in Röhrchen bestrichen, nicht zu Platten verarbeitet, da noch nach 2-3 Wochen einzelne differente Keime aufgingen, ohne wie bei Platten von Luftkeimen überwuchert zu sein. Der Plattenguss wurde da-

gegen secundär zu Hilfe genommen, wo die Keime in den Röhrchen zu dicht aufgingen oder eine Cultur der Unreinheit verdächtig war. Die mit Ekzemmaterial beschickten Röhrchen wurden 1-2 Tage im Brutschrank gehalten und die aufgegangenen Keime successive durch Uebertragung auf neue Röhrchen isolirt, während die Röhrchen weiter bei Zimmertemperatur wuchsen. Die 77 Fälle ergaben auf diese Weise 197 verschiedene Reinculturen. Aus diesen wurden zunächst alle Bac. und Streptok. ausgeschlossen, da diese nicht zum histobacteriologischen Bilde des Ekzems gehören. Es blieben 145 Reinculturen von Haufenkokken. Durch systematische Vergleichung der megaskopisch-culturellen und mikroskopisch-tinctoriellen Eigenschaften dieser Kokken gelang es U., dieselben als zu 23 verschiedenen Arten gehörig zu erkennen, welche er vorläufig durch Patientennamen und mit dem nichts präjudicirenden Ausdruck „Typus“ bezeichnet. Es folgt nun die detaillirte Beschreibung dieser 23 nach Stufen geordneten Kokkentypen, indem bei jedem zuerst die genauen Maasse der Kokken mit und ohne Hülle angegeben werden, worauf die bedeutsamen physiologischen Eigenschaften (Wachsthum bei Körper- und Zimmertemperatur, auf saurem und alkalischem Nährboden), die culturellen (auf Liebig-Agar und Koch-Agar (alkalisch und sauer), Pferdeserum, Kartoffel, Milch, Liebig- und Koch-Gelatine, die mikroskopischen (Orange-, Vesuvin-, Säurefuchsin-Methode) folgen und endlich eine allgemeine kurze Charakteristik die wichtigsten Kennzeichen zusammenfasst. Plaut steuerte zu dieser Charakteristik der beim Ekzem gefundenen Kokken eine Tabelle über das Verhalten derselben auf Bouillon bei und untersuchte dieselben auf Menschen- und Pferdeserum, Heyden-Nährboden, Somatose, saurem, neutralem und alkalischem Fleischwasserpepton- und Lactose-Agar. *Abel.*

Unna (86) hat in seiner Histopathologie der Haut und seinem histologischen Atlas gewisse Kokken beschrieben und dargestellt, die durch ihr constantes Vorkommen und ihre eigenthümliche Anordnung geeignet erscheinen, Träger eines specifischen Ekzemgiftes zu sein. Als U. dieselben vor 8 Jahren zunächst auf Schnitten von ekzematöser Haut fand, machte er einige Versuche, dieselben zu cultiviren, die damals mit der Reincultur des jetzigen Kokkentypus „Schildt“ und Erzeugung einer acuten Bläscheneruption mit demselben am Menschen abschlossen. Inzwischen hatte U. eine principielle Schwierigkeit (gelegentlich seiner Aufstellung eines specifischen Kokkus der Impetigo vulgaris) in dem Umstande kennen gelernt, dass von den meisten Bacteriologen alle gelben und weissen, Gelatine verflüssigenden Kokken ohne Unterschied Staphylok. pyogenes aureus et albus genannt werden, obwohl die Klinik den radicalen Unterschied zwischen Eiterkrankheiten, wie Furunkulose, Abscess, Phlegmone und serösen Hautkrankheiten, wie Ekzem und Impetigo vulgaris längst kennen gelehrt hat. U. sah sich daher nach besseren Kriterien für die Unterscheidung aller jener weissen und gelben, auf der Haut gefundenen Kokken um und fand dieselben in gewissen tinctoriellen, mikroskopischen Eigenschaften (s. vorhergehendes Referat).

Unter den 28 Typen, welche U. bei seiner neuen Ekzemenquête fand

und genauer charakterisiren konnte, ist einer, Typus Traubel (weisse Varietät: Typus Paas), ein kleiner, chamoisfarbener zweistufiger Kokkus, welcher sich am öftesten (49mal in 74 Ekzemfällen) zeigte und mit besonderer Vorliebe bei feuchten, krustösen Formen. Ein anderer ebenfalls häufig, aber besonders bei trockenen Formen vorkommender Typus ist ein durchscheinender, dreistufiger Kokkus (Typus Schildt), der 20mal unter 74 Fällen gefunden wurde. Ausser diesen beiden Typen sind solche ekzemverdächtig, die bei klinisch gleichartigen Fällen vorkommen (Typen Witthöft, Jens, Veddern, Krüger, Backhus) und die in einzelnen Fällen ganz allein zu finden sind (Typus Neufang). Der Umstand, dass ein besseres Wachsthum bei Zimmertemperatur als bei 37° das Vegetiren auf der Haut schon ausschliesst, lässt 7 von den 23 Typen von vornherein als Saprophyten erscheinen. Da die Hornschicht sauer ist, das beim Ekzem gelieferte Serum alkalisch, so muss weiter von dem Erreger eines chronischen Ekzems verlangt werden, dass er auf saurem und alkalischem Boden gut gedeihe, was die obigen verdächtigen Typen im Gegensatz zu anderen auch thun. Nach diesen Kriterien theilt U. seine 23 Typen ein in 7 stark ekzemverdächtige, 4 schwach verdächtige und 12 vorläufig unverdächtige. Diese auf statistisch-biologischem Wege gewonnenen Resultate wurden sodann durch ausgedehnte Thierexperimente zunächst corrigirt. Die Excision der am Thiere geimpften Stelle erlaubt die genaue Feststellung des histobacteriologischen Effects jedes einzelnen Kokkus und den Vergleich mit dem bekannten histobacteriologischen Status des spontanen menschlichen Ekzems. Um den Erfolg der Thierimpfungen so überzeugend wie möglich zu machen, wurden zahlreiche Kokken gleichzeitig auf die Haut desselben Thieres (Hund) geimpft, wobei charakteristische Unterschiede in der Reaction benachbarter und symmetrischer Hautstellen auftraten vom negativen Erfolge bis zur Bildung dicker, entzündlicher Krusten. Das Resultat der 93 an Thieren vorgenommenen Impfungen war eine Bestätigung des auf statistisch-biologischem Wege gewonnenen Ekzemverdachtes. Unter den 23 Typen erwiesen sich 12 als Saprophyten, 11 als Parasiten. Von letzteren hatten bei der Impfung eine schwach entzündliche Wirkung die Typen: Witthöft, Carstensen, eine kräftige, aber ekzemunähnliche die Typen: Veddern, Rothe, Krüger, Backhus, eine kräftige und ekzemähnliche die Typen: Jens, Schildt, Jöhnk und eine vom menschlichen Ekzem nicht zu unterscheidende die Typen: Traubel-Paas und Neufang. Sowohl die Existenz der 12 nicht pathoforen Kokkenarten, wie solcher pathoforen, welche nicht ekzematofor sind, ist natürlich wichtig, um die ätiologische Bedeutung der wirklich ekzematoforen Typen in das rechte Licht zu stellen.

U. nahm endlich mit den wichtigsten Typen Traubel-Paas und Neufang auch Impfungen an Menschen und zwar Nicht-Ekzematikern vor, wobei sich folgende Thatsachen ergaben: Nach einer Incubation von 2 Tagen treten regelmässig auf der Impfstelle Papeln und Bläschen auf, letztere mit klarem Inhalt und der Grösse, Farbe und Form der Ekzembläschen, womit die toxische und speciell die serotaktische Eigenschaft dieser Kokken bewiesen ist. Die Bläschen trockneten spontan ein oder trübten sich vorher,

wurden aber nie eiterig und grünlich, wie auch nie Furunkel oder eiterige Folliculitiden auftraten. Die Eruption war stets von starkem Jucken begleitet. In vielen Fällen kam es zu einer spontanen Ausbreitung des Ekzems, indem in der Umgebung der Impfstelle stark juckende Ekzembläschen aufschossen, die den verimpften Kokkus in Reincultur enthielten. Da die fünf wichtigsten Kokken bisher noch nicht beschrieben sind, legt U. ihnen Namen nach seinem neuen System der Kokken bei (Stufe = Klimakter):

Typus Neufang = Monoclimactericus eccematis virescens,
Typus Traubel-Paas = Diclimactericus eccematis albus flavens,
Typus Jöhnk = Diclimactericus eccematis e viridi flavescens,
Typus Jens = Triclimactericus eccematis albus rubens,
Typus Schildt = Triclimactericus eccematis tenuis.

Nach dieser neuen Arbeit von Unna sinkt der „Morokokkus“ wieder auf seine anfängliche Bedeutung zurück, d. h. zu einer rein histobacteriologischen (nicht culturellen) Bezeichnung der in allen Ekzemkrusten vorkommenden eigenthümlichen, wie Maulbeeren aussehenden Kokkendrusen, da diese Drusen, wie U. zeigen konnte, durch ganz verschiedene Kokkentypen erzeugt werden, wenn die Krusten nur reich an Serum sind. *Abel.*

Um das Wachsthum der Bacterien in künstlichen Nährböden auf der Höhe ihrer Entwicklung studiren zu können, ersann **Saul** (75) folgendes Verfahren. Von einer 48 Stunden alten Bouilloncultur von Staphylok. alb. wurde eine auf 40° C. abgekühlte Agarröhre beschickt und hiervon Verdünnungen angelegt, welche schräg zur Erstarrung gebracht wurden. Bei Ersatz des Condenswassers konnte er solche Culturen über 1 Jahr conserviren und in ihrem Wachsthum beobachten. Die auf der Oberfläche liegenden Colonien zeigten alle eine ausserordentliche Gleichförmigkeit, an den tiefer gelegenen liessen sich dagegen eigenartige bestimmte Wachsthumstypen erkennen. Es gelang diese Agarculturen nach vorheriger Härtung zu mikrotimiren und die Details ihres Baues unter dem Mikroskop zu studiren. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangte Verf. zu folgenden Schlüssen. Für die zu den Spaltpilzen gehörenden Bacterien ist der Nachweis erbracht, dass sie Pflanzenformen produciren können, wenn sie Zeit und Raum für ihre Entwicklung finden. Wie mannigfach auch die Varietäten des Staphylok. alb. sind, die Morphologie seiner Colonien ruht auf dem Princip der Dichotomie (im anatomischen, nicht im botanischen Sinne). Die Formen derselben werden lediglich durch die Zahl der Centren bestimmt, von denen die dichotomischen Theilungen ihren Ausgang nehmen und von der stärkeren oder geringeren Entwicklung der Laubmassen. Die Colonie ist kein regelloses Aggregat von Zellen. Sie stellt vielmehr die Einheit der höchsten Ordnung dar, welche der Mikroorganismus hervorbringt; für ihre Betrachtung müssen die Principien der Lehre vom Zellterritorium und vom Zellstaat angewendet werden. Ob die gefundenen Eigenthümlichkeiten im Bau der Colonien für den Staphylok. alb. specifische Bedeutung haben, dies festzustellen, soll weiteren Untersuchungen überlassen bleiben. *Ziemke.*

Ueber die Härtung von Agarculturen des Staphylok. alb., um sie zur Mikrotomirung geeignet zu machen, macht **Pick** (67) Mittheilung. Der 80 proc. Alkohol ist hierzu ungeeignet, weil sich das Agar sehr bald milchig trübt. Bei einem vorherigen 24stündigen Verweilen in 4 proc. Formalinlösung bleibt die Transparenz des Agars erhalten und ebenso bleibt Schrumpfung aus, wodurch es möglich wird brauchbare Schnitte der Culturen zu erhalten. Auch mit dem Gefriermikrotom lassen sich solche Culturen schneiden. Für die Färbung der Schnitte eignet sich nach Verf. am besten ein Gemisch von Carbolfuchsin und alkoholischer Methylenblaulösung. Die Bacterien färben sich blau, die Agarmasse roth. Letztere wird bei Behandlung mit Alkohol entfärbt, sodass die gefärbten Bacterien auf ungefärbtem Grunde sichtbar sind. *Ziemke.*

In einer vereiterten Lymphdrüse fand **Kieseritzky** (49) bei einem Kinde, das vor $^3/_4$ Jahren die Pocken durchgemacht hatte, einen Staphylok., der nach seinen biologischen Eigenthümlichkeiten mit dem Staphylok. quadrigeminus Czaplewski[1] identisch war. Er producirte gelben Farbstoff mit einem Stich ins röthliche und verflüssigte das Loeffler'sche Serum in wenigen Tagen. In Gelatine riefen erst die späteren Generationen Verflüssigung hervor; hier kam es manchmal auch im Stichkanal zur Farbstoffproduction. Morphologisch war der Kokkus nicht vom Staphylok. pyogenes aur. zu unterscheiden, nur dass er grössere Tendenz zur Häufchenbildung zeigte. Für Versuchsthiere war er nicht pathogen. Aus dem gleichen Eiter züchtete Verf. einen zweiten Staphylok., der abgesehen von dem Mangel der Farbstoffproduction dem geschilderten völlig glich. Die Eintrittspforte der Infectionserreger vermuthet K. in den Pusteln der überstandenen Pocken. *Ziemke.*

Nepveu (64) beobachtete in drei Fällen von Beriberi einen Staphylok., den er ‚Staphylok. tetragenicus' nennt, da jeder Kokkus wieder zwei Mal in zwei Kokken getheilt war. Derselbe färbte sich nicht nach Gram, mit den gewöhnlichen Färbungsmethoden aber leicht, er wuchs gut auf Blutserumgelatine bei 36° C. Für Thiere zeigte er keine Pathogenität. Verf. glaubt, dass dieser Staphylok. dem von Czaplewski beschriebenen St. quadrigeminus nahe steht.

In der Discussion berichtet Bosc über einen Fall von eitriger Phlebitis des Samenstranges mit nachfolgender acuter Septikämie, welche durch eine Staphylo-Streptok.-Infection verursacht wurde. Solche Fälle sind bisher nur drei beobachtet und nach ihm sehr selten. Sie betreffen alle Individuen aus den warmen Ländern, welche Varicocelen hatten. *Ziemke.*

Staehler und **Winkler** (79) liefern einen Beitrag zu der wichtigen Frage, ob die Streptok., die, wie jetzt allgemein anerkannt wird, im Vaginalsecret schwangerer, nicht touchirter Frauen vorkommen, mit dem Streptok. pyog. identisch sind oder ob sie eine besondere, in Aussehen, Cultur und Thierversuch streng von demselben zu unterscheidende nicht pathogene Art von Kettenkokken darstellen. Die Untersuchungen

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 17. Ref.

wurden in höchst sorgfältiger Weise und unter besonderen Vorsichtsmaassregeln bei der Entnahme des Materials, die im Orginal näher beschrieben werden, vorgenommen, und im ganzen 40 Versuche ausgeführt. Unter den 30 ersten Versuchen fand sich 13 mal ein typisch pathologisches Secret im Sinne Döderlein's und 17 mal ein Secret von typisch normalem Charakter; in allen Fällen bestand saure Reaction der Vaginalabsonderung. Es wurden 15 mal Reinculturen von Streptok. gewonnen. Das Resultat der mit diesen angestellten Thierversuchen ergab, dass unter 10 Reinculturen vier virulent waren und zwei mindestens an der Grenze der Virulenz standen. Es wurde ferner eine Aenderung der morphologischen Eigenthümlichkeiten im Thierkörper beobachtet derart, dass vorher längliche Kokkenformen in runde übergingen und kurze Ketten zu langen auswuchsen. Die Verf. treten daher für die Identität der Vaginalstreptok. mit dem Streptok. pyog. ein und halten es für möglich, dass unter bestimmten günstigen Bedingungen die im Vaginalsecret vorkommenden Streptok., die im allgemeinen eine abgeschwächte Virulenz zu haben scheinen, auch für den Menschen pathogen werden können. Sie fassen das Ergebniss ihrer Untersuchungen wie folgt zusammen: ‚Im pathologischen Vaginalsecret finden sich häufig facultativ anaërobiotische Streptok., die nicht als eine besondere Art von Kettenkokken, sondern als die bekannten pyogenen Streptok. in mehr oder minder abgeschwächter Virulenz aufzufassen sind'*. *Ziemke.*

Menge und **Krönig** (61) haben Untersuchungen angestellt über die Wahl des Nährbodens bei dem culturellen Nachweis geringer Streptok.-Mengen. Sie wurden hierzu veranlasst durch die von anderer Seite aufgestellte Ansicht, dass bei Aussaat des Scheidensecrets ausschliesslich auf feste Nährböden geringe Mengen des Streptok. pyog. im Scheidensecret dem Nachweis entzogen werden können, weil der Agarnährboden für die Auskeimung der Streptok. zu Colonien kein günstiges Nährsubstrat darstellt, während die Bouillon auch bei vereinzelten pyogenen Streptok. einen sicheren Culturnachweis gestatten soll. Die Versuche wurden so angestellt, dass immer unter ganz gleichen Versuchsbedingungen gearbeitet wurde, Bouillon- und Agarnährböden aus ganz gleichem Material hergestellt, auf gleiche Reaction gebracht wurden, bei gleicher Temperatur und in gleichen Mengen zur Verwendung kamen u. s. w. Als Ergebniss wurde festgestellt, dass für den culturellen Nachweis des Streptok. in einer Flüssigkeit das traubenzuckerhaltige Agar ebenso zuverlässig ist, wie die traubenzuckerhaltige Bouillon. Es ist daher beim Nachweis des Streptok. pyog. im Scheidensecret dem flüssigen Nährboden, der Traubenzuckerbouillon, ein besonderer Vortheil vor dem festen Traubenzuckeragar nicht zuzuerkennen. Bumm's Meinung, die Verff. hätten ihren Standpunkt in der Streptok.-Frage, soweit sie das Scheidensecret betrifft, geändert, ist also nicht richtig. Sie halten vielmehr nach wie vor daran fest, dass im Scheidensecret gesunder Schwangerer der Streptok. pyog. des Puerperalfiebers mit

---

*) Ich habe diese Ansicht immer vertreten und freue mich, dass sie mehr und mehr zur Geltung kommt. *Baumgarten.*

seinen charakteristischen culturellen Eigenschaften als saprophytischer Dauereinwohner nicht vorkommt*. *Ziemke.*

Unter v. Baumgarten's Leitung beschäftigte sich **Gelbrich** (35) mit der Frage, ob die Streptok. in faulendem Blute mit den Erysipelkokken und den Eiterkokken identisch sind. Es gelang ihm, aus faulendem Schweineblut Streptok. in Reincultur zu züchten, die betreffs ihres morphologischen und culturellen Verhaltens in keiner Weise von dem Streptok. pyog. abwichen, ihm nur in Bezug auf die Thierpathogenität nicht gleichkamen. Hieraus lässt sich aber eine Artverschiedenheit zwischen den Streptok. des faulenden Blutes und dem Streptok. pyogenes und erysipelatis nicht herleiten, da die Virulenz eine sehr wandelbare Eigenschaft ist und die Fäulniss als virulenzabschwächendes Agens wirken kann. *Ziemke.*

Einen mit kapselartiger Hülle versehenen Streptok. züchteten **Le Roy des Barres** und **Weinberg** (55) aus dem Blute eines Mannes, der sich beim Zerlegen eines an Kolik gefallenen Pferdes eine Wunde am Vorderarm zugezogen hatte, im Anschluss daran ein ausgedehntes Oedem an Arm und Brust bekommen hatte und der Infection erlegen war. Der Streptok. glich in seinen culturellen Eigenschaften dem Streptok. pyogenes, nur mit dem Unterschiede, dass er auf allen Substraten eine aureolenartige Hülle zeigte. Er war für Kaninchen sehr pathogen, tödtete die Thiere unter septikämischer Verbreitung. Mit Marmorek'schem Streptok.-Serum liessen sich Kaninchen gegen die Wirkung des Streptok. schützen. *Abel.*

Aus dem sero-fibrinösen Exsudat des entzündeten Euters einer Kuh isolirte **Klein** (51) einen Streptok., den „Streptok. radiatus", der in der Bauchhöhle oder in dem inguinalen Subcutangewebe des Meerschweinchens eine purulente Entzündung hervorrief. Derselbe bildet kurze oder lange Ketten und unterscheidet sich von dem ‚Streptok. mastitidis' durch seine Pathogenität für Meerschweinchen und einzelne biologische Charaktere. Besonders charakteristisch sind seine Colonien auf der Gelatineoberfläche, nach welchen Verf. ihm auch den Namen gegeben hat. Sie zeigen ein dickes Centrum, von dem radienartig dichtgelagerte feine Streifen gleichmässig zur dünnen Peripherie ziehen. Der Rand der Colonien erscheint gezähnelt. Auf Agar und Blutserum ist das Wachsthum weniger charakteristisch; aber auch hier ist eine ausgesprochene Zähnelung des Colonienrandes vorhanden. In Lackmusmolke tritt schon nach 24-48 Stunden Rothfärbung auf, die Milch bleibt flüssig. Im Gelatinestich entsteht ein Impffaden und beschränktes Oberflächenwachsthum. In allen Medien werden Knäuel von langen verschlungenen Ketten gebildet, die sich gut nach Gram färben. Die Lebensenergie war gering, innerhalb einer Woche erlosch dieselbe. *Ziemke.*

Cottet und **Tissier** (27) beschreiben einen Streptok., den sie bei eiteriger Cystitis, bei Infection der Harnwege und bei Durchfällen der

---

*) Dieser Ansicht widersprechen aber zahlreiche Nachweise anderer Untersucher (cf. z. B. oben Staehler und Winkler), welche keinen Zweifel darüber lassen, dass der echte Streptok. pyogenes im Scheidensecret gesunder Schwangerer vorkommen kann und nicht selten darin vorkommt. *Baumgarten.*

Brustkinder fanden und der sich von dem Streptok. pyog. dadurch unterscheidet, dass er sich nicht nach GRAM färbt*. Auf Agar wächst er in Gestalt kleiner opalescirender Colonien und reichlicher als der Streptok. pyog., auf Gelatine wächst er schlecht und auf Kartoffeln gar nicht. Milchcoagulation tritt nach 6 Tagen ein. *Ziemke.*

Sternberg (81) züchtete aus dem Auswurf eines Falles von Lungenactinomykose einen vorzugsweise anaërob wachsenden Streptok. Derselbe zeigte auf den gebräuchlichen Nährböden bei Luftzutritt nur ein sehr geringfügiges Wachsthum, meist in Form zarter Beläge oder feiner Impffäden. Auf der sauren Kartoffeloberfläche wuchs er unsichtbar oder in Gestalt kleiner weisser Körnchen. Ueppiges Wachsthum erfolgte hingegen anaërob in Zuckeragar- und Zuckerbouillonculturen. Diese bestanden aus grösseren oder kleineren weissgelblichen Körnchen. Mikroskopisch bestanden dieselben aus Ketten von ungleich grossen runden oder ovalen Kokken, die zwei- bis dreimal so gross waren, wie die gewöhnlichen Streptok.** und sich nach GRAM färbten. *Ziemke.*

Cottet (26) beschreibt ein obligat anaërobes Mikrobion, welches er bei Eiterungen der Harnorgane isolirte und dem er nach seinen morphologischen Eigenschaften den Namen ‚Diplokokkus reniformis' beilegt. Derselbe ist für Meerschweinchen pathogen und verursacht bei subcutaner Einverleibung Abscessbildung. *Ziemke.*

Hobbs und **Dernier** (44) haben experimentell den Einfluss von antiseptischen Essenzen auf den Streptok. pyog. studirt. Wurden die in der Luft suspendirten Dämpfe mit den Streptok.-Culturen in Contact gebracht, so wurden die Streptok. in ihrer Entwickelung gehemmt, änderten ihre morphologischen Charaktere, indem an die Stelle längerer Reihen Doppelkokken und Einzelkokken traten, und büssten ihre Virulenz ein. Nach 24 Stunden Einwirkung der Dämpfe blieben sie auf Kaninchen, welche sie sonst in 16 Stunden tödteten, wirkungslos. Bei directer Berührung der in Oel suspendirten Essenzen blieb das Wachsthum der Culturen geringfügig, die morphologischen Eigenthümlichkeiten der Kokken gingen völlig verloren und ihre Virulenz wurde gleich Null. Die Untersuchungen verdanken ihren Ursprung Beobachtungen, welche die Verff. bei Tuberkulösen nach intratrachealer Injection von antiseptischen Essenzen machten. Danach und nach ihren Versuchen halten sie diese Injectionen für ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen Mikrobienassociationen bei Tuberkulose. *Ziemke.*

Ueber die Brauchbarkeit der Serumdiagnostik für die Diagnose des Wochenbettfiebers berichtet **Roustein** (74). Gewöhnlich ist die Diagnose des Puerperalfiebers leicht. Es kommen indessen Formen mit

---

*) Diesen Unterschied halte ich nicht für so massgebend, um eine Art-Verschiedenheit zu begründen. *Baumgarten.*

**) Bekanntlich schwankt die Grösse des Korns der Streptok. auch innerhalb der Wuchsformen des typischen Streptok. pyogenes sehr beträchtlich; man kann also hierauf keine Unterscheidung von Streptok.-Arten gründen. *Baumgarten.*

typhösem Charakter vor, welche zwischen der Annahme einer Streptok.- oder einer Typhus-Infection schwanken lassen. Die Folgen eines Irrthums können ebensowohl für die Prognose, wie für die Behandlung schwerwiegende sein, für letztere besonders deswegen, weil auf Grund der falschen Diagnose sehr überflüssige Eingriffe in den Uterus und die genitale Zone zuweilen vorgenommen werden. In solchen Fällen kann nach Verf. die Widal'sche Serumdiagnose für Typhus auch beim Puerperalfieber von hervorragendem Werthe sein. *Ziemke.*

Nestchadimenko (65) gelang es, Pferde gegen Streptok. zu immunisiren und ein Serum zu erhalten, welches gegen die 10fach tödtliche Dosis schützte und noch Heileffecte nach Infection mit einer 1000fach tödtlichen Dosis erzielte[1]. Verf. konnte keinen Unterschied bei Streptok. verschiedenen Ursprungs constatiren und ist geneigt anzunehmen, dass die biologischen und pathogenen Eigenschaften der verschiedenen Streptok.-Arten mit einander übereinstimmen. Die Virulenz der Streptok. unterliegt grossen Schwankungen, dieselbe kann bedeutend gesteigert werden (bis 0,000001 ccm als tödtliche Dosis). Das vom Verff. gewonnene Serum zeigte ausser immunisirenden noch agglutinirende Eigenschaften. Das Serum wurde mit Erfolg auch beim Menschen angewandt. Genaue Angaben über diese Versuche sollen in einer ausführlichen Mittheilung folgen. *Rabinowitsch.*

Scharfe (76) hat bei einer Anzahl von Erkrankungen in der Schwangerschaft und im Wochenbett einen Versuch mit Marmorek'schem Antistreptok.-Serum gemacht. Unter den behandelten Fällen befanden sich zwei von Gesichts- und Kopferysipel bei Schwangeren, fünf puerperale Infectionen (Streptok.-Nachweis ex utero), eine Mischinfection und zwei Fälle von wahrscheinlicher Streptok.-Infection. Alle schienen vom Serum günstig beeinflusst zu werden. Demgegenüber aber waren vier Misserfolge zu verzeichnen bei einer reinen Streptok.-Infection und drei puerperalen Erkrankungen. Ferner liess sich ein günstiger Einfluss, Fieber- und Pulsabfall, wie nach den Seruminjectionen, bei drei mit den Mitteln der alten Therapie behandelten Fällen ohne Serumanwendung beobachten. Verf. kann daher dem Antistreptok.-Serum keinen nachweisbaren Einfluss auf den Verlauf der puerperalen Infection zuerkennen; auch zur Diagnosenstellung ist das Serum ungeeignet, da jede charakteristische Reaction fehlt. Für die Prognose soll ihm insofern ein gewisser Werth zukommen, als bei günstig verlaufenden Fällen 12 bis 36 Stunden post injectionem ein rapider Temperatur- und Pulsabfall auftritt. *Ziemke.*

Anderson (8) führt 1 Fall von Septikämie und 2 von Erysipel an, die er mit Antiserum behandelte. Das Endresultat war günstig, obwohl das Serum ungünstige Symptome hervorrief. *Pakes.*

Apping (9) glaubt einen Fall von kryptogenetischer Septikämie beibringen zu können, bei welchem die Injection von Anti-Staphylok.-Serum einen eclatanten Erfolg herbeigeführt hat. Ein Mann, der vor zwei

---

[1]) Keine näheren Angaben! Ref.

Wochen eine Angina durchgemacht hat, erkrankt neuerdings mit hohem Fieber, geringen Lungenerscheinungen, Milzschwellung und parenchymatöser Nephritis; das zuerst intermittirende Fieber wird später continuirlich. Als in der 5. Krankheitswoche starker Kräfteverfall, Delirien und zeitweise Bewusstlosigkeit auftreten, werden zunächst an 3 Tagen Injectionen von Anti-Streptok.-Serum ohne Erfolg gemacht, sodann solche mit Anti-Staphylok.-Serum. Schon nach der ersten Injection, und zwar schon nach der überraschend kurzen Zeit von einer Stunde fiel die Temperatur von 39,3° C. auf 37,9° C. und nach 4 Tagen war die Entfieberung vollkommen. Wie Verf. zur Diagnose ‚kryptogenetische Septikopyämie' gelangte? Per exclusionem, indem er einfach Miliartuberkulose, ulceröse Endocarditis, Typhus, Intermitteus ausschloss. Da nun aber das Antistreptok.-Serum in seiner Wirkung versagte, so kann es sich nach Verf. nicht um eine gewöhnliche Streptok.-Septikämie gehandelt haben, sondern um die ungewöhnliche Form der Staphylok.-Sepsis. Jndessen erfährt man auch nicht einmal von einem Versuch, diese Diagnose durch Feststellung der Staphylok. im Blute zu stützen. Verf. meint zum Schluss, wenn man nicht als Skeptiker eine zufällig mit der Injection einhergehende Spontanheilung annehmen will, muss man zugeben, dass sich das Serum in diesem Falle glänzend bewährt habe. Referent hält diese Skepsis der optimistischen Auffassung des Verf.'s gegenüber für wohl berechtigt. *Ziemke.*

Boucheron (20) empfiehlt bei den durch Streptok. verursachten subacuten Fällen von Gelenkrheumatismus neben den gebräuchlichen Mitteln auch subcutane Injectionen von Antistreptok.-Serum anzuwenden. Dieselben sollen alle zwei Tage oder alle Tage wiederholt und zunächst nur kleine Dosen, 0,25 ccm, angewandt werden. Wird die Anfangsdosis gut vertragen, so kann man sie allmählich auf 1,0 ccm erhöhen. Selbst nach schwachen Dosen tritt oft eine locale und bisweilen auch eine allgemeine Reaction ein, welche auf einer specifischen Wirkung des Serums beruht und mit dem Erfolge wieder verschwindet. *Ziemke.*

Botz (19) behandelte einen Fall von Pferdetyphus mit Antistreptok.-Serum. Dem Pferde wurden während 17 Tagen täglich 40-10 ccm Antistreptok.-Serum eingespritzt. Es trat Genesung ein. *Guillebeau.*

Bail (14) untersuchte experimentell das Verhalten der Schleimhaut des Magen-Darmtractus als Eingangspforte pyogener Infection. Er inficirte mittels Schlundsonde 40 Kaninchen mit hochvirulenten Streptok.-Culturen und liess die Sonde nach mehrfacher Durchspülung mit Leitungswasser noch $1^1/_2$-2 Stunden liegen, um eine Infection anderer Stellen, vor allem der Tonsillen, beim Herausziehen zu verhüten. Sieben Kaninchen starben nach 2-3 Tagen an einer allgemeinen Streptok.-Infection, 13 Thiere gingen in 8-10 Tagen an Darmkatarrhen zu Grunde, die übrigen erlagen anderen Krankheiten. Die exact ausgeführte bacteriologische Untersuchung der 7 ersten Kaninchen ergab fast ausschliesslich im Dünndarminhalt, niemals im Mageninhalt und sehr selten im Dickdarminhalt Streptok. Diese fanden sich auch in dem blutig serösen Transsudat der Bauchhöhle. Hiermit im Einklang stand das Ergebniss der mikrosko-

pischen und histologischen Untersuchung. Verf. hält es daher für erwiesen, dass die Eingangspforte für die Allgemeininfection der Thiere im Dünndarm lag und schliesst daraus, dass ähnlich, wie im Rachen, pyogene Bacterien von hoher Virulenz die unverletzte Schleimhaut des Darmes durchdringen und zu einer allgemeinen pyogenen Infection Veranlassung geben können. Die widersprechenden Resultate Buchbinder's[1], nach welchen die normale Darmwand dem Eindringen der Bacterien erheblichen Widerstand entgegensetzt, erklärt er aus zu geringer Virulenz des Infectionsmateriales. Bei genügend hoher Virulenz der Mikrobien ist ein Durchdringen der unverletzten Darmwand möglich*. *Ziemke.*

Herrenschmidt (43) hat die auf dem Wege der Gefässbahn entstandene Streptok.-Peritonitis zum Gegenstand einer eingehenden Studie gemacht. Streptok.-Peritonitiden können von der Blutbahn aus oder durch primäre Ansiedelung im Bauchfell zu Stande kommen. Letztere sind besonders häufig bei Neugeborenen. Auch bei Erwachsenen treten sie primär auf oder metastatisch nach einfachen Anginen. Bei Frauen sind sie besonders häufig, namentlich zur Zeit der Regel, vielleicht weil das Eindringen der Streptok. von den Genitalien aus durch die menstruellen Wundflächen und durch die periuterinen Lymphgefässe begründet wird. Bei Erysipel der Bauchdecken oder nach Streptok.-Pleuritis wird die Infection oft durch die Lymphbahnen auf das Peritoneum verpflanzt. In anderen Fällen dringt der Streptok. von der Blutbahn her in die Bauchhöhle. Experimentelle Versuche, bei Kaninchen von den Blut- oder Lymphgefässen aus das Bauchfell zu inficiren, misslangen. Bei der menschlichen Streptok.-Peritonitis variiren die Veränderungen des Peritoneums je nach der Virulenz der Infectionsträger. Klinisch entwickelt sich dieselbe wie alle Peritonitiden aus allgemeiner septischer Infection; sie unterscheidet sich von ihnen aber durch sehr reichliche fötide Diarrhoen, welche sie fast constant begleiten. Der Tod tritt gewöhnlich nach 4-7 Tagen im Collaps ein; seltener besteht eine etwas längere subacute Periode, die den Anlass zu einer abgegrenzten Peritonitis giebt mit Neigung zum Durchbruch nach dem Nabel. Wenn die Peritonitis als Complication einer anderen Krankheit auftritt, sind die Symptome weniger ausgeprägt; zuweilen wird sie dann erst bei der Section gefunden. Beim Neugebornen ist die Infection fast immer von einer allgemeinen Streptok.-Infection begleitet und bietet klinisch wenig Erscheinungen. Von den Pneumok.-Peritonitiden lässt sie sich oft schwer unterscheiden, manchmal auch gar nicht. Ihr Beginn ist weniger acut, die Schmerzen sind geringer und die Temperatur weniger hoch. Die Allgemeinerscheinungen sind dagegen heftiger, Kopfschmerzen und Gliederschwere im besonderen, und nach einigen Tagen collabirt der Kranke

[1]) Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 55, p. 458. Ref.

*) So zweifellos letztere Annahme ist, so fehlt doch in den Angaben des Verf.'s der sichere Nachweis, dass die Streptok. wirklich die Darmwand durchsetzt und von hier aus in das Körperinnere eingedrungen sind. Um diesen Nachweis zu erbringen, wären genaue mikroskopische Untersuchungen der Darmwand und der Mesenterialdrüsen bei den in kurz auf einander folgenden Zeitabschnitten getödteten Thieren nothwendig gewesen. *Baumgarten.*

schon. Die subacuten Formen sind der Pneumok.-Peritonitis mehr ähnlich. Bei den acuten Fällen ist die Prognose sehr schlecht, die Mortalität beträgt hier 100⁰/₀, bei der subacuten Erkrankung beobachtet man bisweilen Heilung. *Ziemke.*

Björkstén (16) hat bei Kaninchen die Leber nach Einspritzungen von Streptok., Streptok.-Toxin oder Staphylok., in die Leber direct, in den Duct. choled. comm., intravenös, subcutan oder in den N. ischiad. untersucht. Der verwendete ziemlich virulente Streptok. stammte von einer Tendovaginitis her, der Staphylok. von einem Panaritium. Das Toxin wurde nach Laitinen (Ctbl. f. Path. 1896) bereitet. 24 Stunden alte Culturen wurden verwendet und die Thiere nach 1, 4, 10, 30 und 60 Tagen getödtet. In den Duct. choled. wurden die Bacterien, in Glasröhrchen von 1,5-2 cm Länge und 0,5 mm Diam. eingeschlossen, eingeführt, welches drinnen in drei Stücke zerbrochen wurde. — Es entstanden in der Regel nekrobiotische Flecke und kleinzellige Infiltration, sowie eine Bindegewebsvermehrung. Der Streptok. wirkte am schwächsten. Die Toxinwirkung war sehr schwankend. Besonders durch die Staphylok. entstand eine Angiocholitis, oft mit Abscessen. Nach Application von denselben, sowie von dem Streptok.-Toxin, in den Duct. choled. kann eine wirkliche „Cirrhose“ entstehen. Nach extrahepatischer Injection konnten beide Kokken in der Galle nachgewiesen werden. — Durch geeignete Controlversuche wurde erwiesen, dass keine anderen Momente bei den Experimenten die Wirkungen hervorbrachten. Abgetödtete Streptok.-Leiber, in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, gaben negatives Resultat bei Einführung in den Gallengang. *Stecksén.*

Den Ausgangspunkt für die folgenden von **McMair-Scott** (60) unternommenen Untersuchungen bildet die Beobachtung, dass der Gebrauch von Hefe bei verschiedenen Krankheiten, namentlich bei den durch Mikrok. verursachten, eine günstige Wirkung ausübt. Es wurde eine Serie von 11 Kaninchen mit einer Staphylok. aureus-Aufschwemmung subcutan inficirt und 7 Thiere zweimal täglich mit frischer, untergähriger Hefe gefüttert, die übrigen als Controlthiere benutzt. Bestimmte Schlüsse liessen sich aus den Versuchen nicht ziehen, so viel aber war immerhin zu sehen, dass die Dosis der Hefe keinen Unterschied hervorrief und dass die örtliche Reaction bei Hefefütterung stärker ausfiel. *Ziemke.*

Hauenschild (40) inficirte die Kaninchenhornhaut mit Staphylok. pyog. aur. und verwandte dann von den verschiedenen Antisepticis das Protargol in 1-10proc. Lösung, das Hydrarg. oxycyanat. in Lösungen von 1:5000 bis 1:100 und zur Controle reine Carbolsäure, indem er mit den Flüssigkeiten unmittelbar nach der Infection die Hornhaut berieselte. Die Hornhaut wurde dann herausgeschnitten, zertheilt und zu Culturversuchen verwandt. Eine völlige Keimfreiheit wurde nur mit reiner Carbolsäure erzielt, wenig oder keine Keime zeigten sich nach kräftiger Berieselung mit Hydrarg. oxycyanat. in stärkeren Lösungen. Schwächere Lösungen dieses Mittels und Protargol erwiesen sich als wenig wirksam. *Grunert.*

Bekanntlich kommt bei allgemeiner Furunkulose eine passagere Ausscheidung von Zucker durch den Harn vor, zu deren Erklärung man einen bis dahin latenten Diabetes annimmt, der manifest wird. **Lépine** (54) wirft die Frage auf, ob solch eine Zuckerausscheidung nicht auch durch eine Bacterieninfection z. B. durch eine Infection mit Staphylok. oder Mikrobien, welche Glykosurie bewirken, verursacht werden könne Zwar besteht nach Charrin und Kaufmann bei manchen Bacterieninfectionen, wie bei der Pyocyaneus-Infection eine Hypoglykämie. Da indessen der Zuckergehalt des Blutes hier erst mehrere Tage nach dem Eintritt der Infection untersucht wurde, so wäre es möglich, dass der gefundenen Hypoglykämie eine Hyperglykämie vorausgegangen wäre. Lépine fand bei experimentellen Versuchen am Hunde, dass eine halbe oder eine Stunde nach Einführung einer Staphylok.-Reincultur eine Hyperglykämie mehr oder weniger beträchtlichen Grades eintrat, welche in 2 Stunden bis zu 3 gr. betrug. Diese Hyperglykämie verschwand sehr schnell wieder und kann sogar einer Hypoglykämie Platz machen. Mit der Hyperglykämie gingen Temperatursteigerungen in der Leber, mit der Hypoglykämie solche im Pankreas einher. *Ziemke.*

Respinger's (72) Untersuchungen über die Contagiosität des Erysipels bedeuten einen Versuch, auf bacteriologischem Wege die Frage zu entscheiden, ob es sich beim Erysipel in der That um eine ansteckende Krankheit handelt. Dass dasselbe bisher vielfach für contagiös gehalten wurde, rührt davon her, dass früher die Worte „übertragbar" und „contagiös" oder „ansteckend" die gleiche Bedeutung hatten. Eine Krankheit kann aber zweifellos übertragbar sein, ohne ansteckend zu sein, insofern die Ansteckung ohne Vermittlung von Zwischenträgern durch ein flüchtiges, nicht zu erkennendes Agens erfolgt. Für die Contagiosität des Erysipels scheint das früher häufige Auftreten desselben in Epidemien zu sprechen, bei deren Verbreitung die Möglichkeit einer Infection direct mit dem Wundsecret indessen nicht von der Hand zu weisen ist. Versuche über die Contagiosität des Erysipels müssen in erster Linie feststellen, ob virulente Streptok. den Träger des Erysipels in flüchtiger Form verlassen. Dies ist aber nur möglich, wenn kleine Partikelchen der Hautschuppen oder des ausgetrockneten Blaseninhalts zerstäubt in die Luft gelangen. Hier also müssten virulente Streptok. zu finden sein. Die allgemein verbreitete Ansicht, dass Erysipelschuppen den Infectionserreger enthalten, gründet sich auf nur drei positive Versuche von v. Eiselsberg. Im Gegensatz zu diesen konnte Verf. in 17 aufs Genaueste untersuchten Fällen in keinem Falle an den Schuppen Streptok. nachweisen, ausser an denen, welche in unmittelbarer Nähe der Infectionspforte entnommen wurden. Hier handelte es sich aber offenbar nur um eine äussere Verunreinigung. Auch die Untersuchung der Erysipelblasen ergab nur in einem Fall Streptok. im Blaseninhalt und Verf. hält daher das Vorkommen der Infectionsträger an dieser Stelle gleichfalls für ein sehr seltenes[1]. Auf Grund dieser Resultate hält er weder die

[1]) Das Vorkommen von Streptok. in den Erysipelblasen kann nach den Erfahrungen des Ref. doch kein so ganz seltenes sein, da auch er mehrfach Ge-

Hautschuppen noch den getrockneten Blaseninhalt für geeignet, eine Contagion zu vermitteln und verneint die Contagiosität des Erysipels. „Die Infectiosität einer Streptok.-Phlegmone mit eröffnetem Abscess ist eine unendlich viel grössere, als diejenige z. B. eines Gesichtserysipels". Mit der Ablehnung der Contagiosität fällt auch die Zweckmässigkeit der Anzeigepflicht für das Erysipel. *Ziemke.*

Scholtz (77) fand bei seinen Untersuchungen über die parasitäre Natur des Ekzems bei acuten banalen Ekzemen aller Stadien durch das Culturverfahren stets eine üppige Cultur des Staphylok. pyog. aur., und dieser Kokkus fand sich fast stets in Reincultur und zwar, wie echte Parasiten, nicht bloss auf der Oberfläche, sondern in den tieferen Gewebsschichten. *Walz.*

Eine von **Du Castel** (31) behandelte Kranke zeigte ein schubweise auftretendes Ekzem des Gesichts und Halses und im Nacken eine eigrosse $1^1/_2$ Jahre bestehende Geschwulst von dem Aussehen eines Keloids. Letztere war von zahlreichen kleinen Abscessen durchsetzt. Aehnliche Abscesse fanden sich in der Achselhöhle und in der stark geschwollenen Oberlippe. Sabouraud glaubt aus dem glänzenden, gefalteten Aussehen der mit dünnen gelblichen, impetiginiformen Lamellen bedeckten Haut auf die Anwesenheit von Streptok. schliessen zu können. Er will diese zwar nicht allein für die Ursache des Ekzems verantwortlich machen, hält aber ihre Mitwirkung für sicher. Er weist darauf hin, dass man bei der Keloid-Acne im Eiter in der Regel Staphylok. findet. *Ziemke.*

Brocq (21) beobachtete ein in drei Attaquen auftretendes Gesichtsekzem, das mit einer Gangrän der ergriffenen Partien endete und zu beträchtlichen Schorfen Veranlassung gab. Die keloidartige Affection trat in parallelen Zügen auf, welche jedesmal von hinten nach vorn an Grösse zunahmen. Die aus den Veränderungen isolirten Streptok. und Staphylok. stehen nach seiner Meinung in keinem ätiologischen Zusammenhang mit dem gangränösen Process. *Ziemke.*

Jundell (48) hat Hautefflorescenzen bei verschiedenen Krankheiten bacteriologisch untersucht. In einem Falle von Purpura exulcerans hat er 2 frische Efflorescenzen steril gefunden, während in einer älteren weisse und gelbe Staphylok. nachzuweisen waren. Als Medien dienten Agar und Blutagar, Bouillon und Blutbouillon. — In 2 Fällen von Pemphigus syphil. neonatorum, 1 Falle von Pemphigus acutus, 1 Falle von Herpes Zoster, 3 Fällen von Variola und 6 Fällen von Variola Vaccina wurden Impfungen auf Agar, Ascitesagar und Blutagar gemacht. In sämmtlichen Fällen waren die frischen, noch gespannten Blasen steril; die älteren, zusammengefallenen, mehr oder weniger eingetrockneten, enthielten die gewöhnlichen Hautstaphylok. *Stecksén.*

Quarry Silcock (70) berichtet über einen 35jährigen Mann, der unter meningitischen Erscheinungen erkrankte und sofort eine schwere

---

legenheit hatte, solche nicht nur mikroskopisch, sondern auch culturell in denselben nachzuweisen. Ref.

Panophthalmitis und Parophthalmitis des rechten Auges bekam. In dem enucleïrten Bulbus fand sich „Streptok. lanceolatus". Die zwei Tage später vorgenommene Obduction ergab ausgedehnte Meningitis basilaris. Ob die Panophthalmitis eine Folge der Meningitis oder eine Theilerscheinung der Septikämie war, geht aus der Mittheilung nicht hervor.

Grunert.

Bei einem von **Prokopenk** (69) beobachteten Falle war nach einer schweren Verletzung des Bauches und nach Gastroenterostomie ein Hodenabscess entstanden und zu gleicher Zeit erblindete das rechte Auge an Netzhautablösung. Im Verlaufe eines Monates traten noch weitere Abscessbildungen an verschiedenen Körperstellen auf und dann entwickelte sich an dem rechten Auge eine eitrige Iridochoroiditis mit Perforation. Im Perforationseiter fanden sich Staphylok. Die Arbeit enthält eine eingehende Besprechung der Literatur über metastatische Entzündungen des Auges.

Grunert.

Anschliessend an die klinische und therapeutische Besprechung der eitrigen Otitis und Mastoiditis weist **Chambers** (23) auf die Wichtigkeit der bacteriologischen Untersuchung der einzelnen Fälle bezüglich der Prognose hin. Kommen Streptok. allein vor, so heilt ungefähr die Hälfte der Fälle aus. Streptok. mit Staphylok. vergesellschaftet ergeben ein schlechtes Resultat, ungefähr in $^1/_3$ der Fälle Heilung. Staphylok. sowie Bac. pyocyaneus allein heilen ebenfalls ungefähr in der Hälfte der Fälle aus, während ein Coli-Befund eine äusserst schlechte Prognose darbietet. Dem Befund von Fraenkel'schen Pneumokokken schreibt Verf. eine harmlosere Bedeutung zu, die Fälle heilen in verhältnissmässig kurzer Frist.

Kempner.

Hahn (38) hat weitere 27 Fälle von acuter infectiöser Osteomyelitis der Wirbel zusammengestellt und einer eingehenden Besprechung unterzogen. Aus den bacteriologischen Befunden sei hervorgehoben, dass 12mal Staphylok. und zwar 7mal der Staphylok. pyog. aureus und 2mal der Staphylok. pyog. alb. festgestellt wurde. 1mal fanden sich bei der nur frisch mikroskopisch vorgenommenen Untersuchung zahlreiche Kokkenhäufchen, ein anderes Mal spärliche nach Art der Staphylok. zusammenliegende Körnchen. In einem Fall wurden bacteriologisch-culturell Staphylok. pyog. aur. und alb., Streptok. pyog. und ein dem Diphtheriebac. ähnlicher Bac. nachgewiesen. In allen Fällen, in welchen der Staphylok. aur. gefunden wurde, war der klinische Verlauf ein sehr acuter. Von den beiden Beobachtungen, wo sich der Staphylok. pyog. alb. als alleiniger Erreger fand, verlief der eine Fall ganz acut und führte zu Metastasen in andern Knochen, der zweite zeigte einen ausgesprochen protrahierten Verlauf. Das Ergebniss seiner Untersuchungen fasst Verf. wie folgt zusammen. Die acute Osteomyelitis der Wirbel nimmt keine Ausnahmestellung ein gegenüber der anderer Knochen, was Vorkommen, Aetiologie und Verlauf betrifft; jedoch weist dieselbe in vielen Fällen schwere Complicationen auf, bedingt durch das Uebergreifen der Eiterung auf die benachbarten Körperhöhlen und die nervösen Centralorgane. Die Diagnose kann in den meisten Fällen gestellt werden. Un-

überwindlichen Schwierigkeiten kann sie begegnen durch frühzeitiges Uebergreifen auf Rückenmark und Gehirn oder durch sonstige Complicationen, sowie durch frühzeitig eintretende Pyämie. Die Prognose ist ernst, abhängig vom Charakter der Infection und dem Allgemeinzustand des Patienten, vom Sitz an den einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule und den verschiedenen Theilen der Wirbel, vom frühen Erkennen und Eingreifen. Als Therapie empfiehlt sich eine möglichst frühzeitige active Behandlung, die aber ihre Grenze findet, wenn der Process schon auf die Centralorgane übergegriffen hat oder bereits Pyämie eingetreten ist. *Ziemke.*

Daibler (28) berichtet über einen klinisch interessanten Fall von Hirnabscess, in dessen Eiter sich Staphylok. pyog. aur. fand. Für die Aetiologie macht er einen Sturz vom Pferde, der vor 11 Jahren statt hatte, verantwortlich. Von Interesse ist, dass der Abscess sich nicht am Orte der Gewalteinwirkung entwickelte, sondern vielmehr gerade auf der dieser entgegengesetzten Gehirnseite, an der Stelle de Contrecoups. *Ziemke.*

Auf Grund von 15 genau beobachteten Fällen acuter Endocarditis hält **Omeltchenko** (66) den Streptok. für die hauptsächlichste Krankheitsursache und ist der Meinung, dass alle bisher beobachteten Formen nur verschiedene Entwicklungsgrade ein und derselben Form ulcero-verrucöser Endocarditis sind, die stets Symptome allgemeiner Streptomykose darbietet und nur secundär vorkommt. Verf. schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass nicht auch andere Mikrobien eine ätiologische Bedeutung bei der ulcerösen Endocarditis haben. In den erkrankten Klappen wurden in sämmtlichen Fällen sowohl mikroskopisch wie culturell Streptok. nachgewiesen, dieselben fanden sich aber auch in den parenchymatösen Organen. In den Klappen sassen sie stets im Endokard, nie in den Fibrinauflagerungen*. Verf. spricht sich zu Gunsten der Anwendung von Streptok.-Serum bei Endocarditis aus. *Rabinowitsch.*

Guseff (37) berichtet über einen Fall von Endocarditis, der auf Gelenkrheumatismus folgte und bei welchem im Blut Streptok. nachgewiesen wurden. Eine 2malige Injection von Antistreptok.-Serum rief keine Besserung hervor, Patient starb. *Rabinowitsch.*

Thue (83) theilt zwei Fälle von acuter Nephritis mit, die seiner Ansicht nach durch eine Allgemeininfection mit Staphylok. pyog. alb. verursacht waren. Der Staphylok. wurde in dem Harn des einen Falles, einer Frau — die auch acut an systolischem Herzgeräusch litt — nachgewiesen, sowie bei dem anderen Falle — dem Ehemanne der Vorerwähnten, welcher eine Woche später erkrankt war — in dem Harn, in dem Blute und in den aus einer gleichzeitigen Lungeninfiltration aspirirten wenigen Tropfen Flüssigkeit gefunden. *Stecksén.*

Auf Grund seiner Untersuchungen über die Bedeutung der Streptok. für die Entstehung des Puerperalfiebers kam **Burkhardt** (17) zu der Ansicht, dass die normale puerperale Uterushöhle nicht während des ganzen

*) Sie kommen aber sehr häufig auch in den Fibrinauflagerungen vor. *Baumgarten.*

Wochenbettes keimfrei bleibt, wie sie es im Beginn desselben ist, sondern, dass vom 10. Tage an ein Gemisch von allen möglichen saprophytischen Keimen nachweisbar ist. Trotzdem entsteht in normalen Fällen kein Fieber. In 12 % der Fälle fand er in diesem Bacteriengemisch Streptok., die sich vom Streptok. pyog. durch bestimmte Merkmale unterscheiden liessen. Sie wuchsen viel üppiger und derber besonders auf zuckerhaltigen Nährböden und verhielten sich Mäusen gegenüber nicht pathogen. Verf. zählt sie den saprogenen Bacterien zu und schlägt für sie den Namen ‚Streptok. saprogenes' vor*. *Ziemke.*

Doléris (30) giebt ein Referat über die Aetiologie und die Natur der puerperalen Septikämien. Ihrer Natur nach kann man aërobe und anaërobe Mikrobien für die puerperale Septikämie verantwortlich machen. Zu den ersteren gehört der Streptok. pyog., der Staphylok. aur., der Gonok. und der Colibac. In die zweite Kategorie gehören die gewöhnlichen Fäulnissbacillen, der Bac. putridus und einige andere weniger gut bekannte Arten. Gegenwärtig ist die Annahme berechtigt, dass gewisse saprophytische Keime anaërober Natur wie wirklich pathogene Keime, besonders bei Placentar-Retention, wirken können. Für die Infection scheinen auch gewisse Bacterienassociationen eine Rolle zu spielen. Die Frage der Selbstinfection ist noch im Fluss. Verf. steht auf dem Standpunkt, dass pathogene Keime, welche in avirulentem Zustand vor der Geburt in den Genitalwegen vorhanden waren, während des Wochenbettes wieder virulent werden und eine Allgemeininfection erzeugen können, ohne dass hierzu die Einführung der Keime von aussen her erforderlich ist. *Ziemke.*

Klatt (50) giebt einen Beitrag zur puerperalen Infection durch Mittheilung eines Falles, welcher die Schwierigkeit der Differentialdiagnose vom Fieber im Wochenbett illustriren soll. Eine Frau, welche bei der Geburt unter den Erscheinungen der septischen Infection erkrankte, erwies sich nach dem Tode als an Tuberkulose der linken Tube, des Peritoneums, und der Lungen leidend. Weder im Lochialsecret noch im Tubeneiter fanden sich Eiterkokken oder Gonokokken. Bacteriologisch Neues enthält die Arbeit nicht. *Ziemke.*

In vielen Fällen hält **Hering** (42) neben den Streptok. auch Staphylok. und Bact. coli** für die Erreger des Puerperal-Fiebers. Die Serumbehandlung sei nicht immer zuverlässig, da sie meistens zu spät in Anwendung komme. *Kempner.*

Nach **Jouannic** (47) lässt sich die Eintrittspforte der Infectionserreger bei der Staphylok.-Septikämie nur in seltenen Fällen auffinden, meist bleibt sie völlig unbekannt. Der Staphylok. dringt entweder von aussen

*) Es ist aber sehr fraglich, ob dieser ‚Streptok. saprogenes' von dem Streptok. pyogenes artlich verschieden ist (cf. oben p. 21 das Referat über die Untersuchungen Gelbrich's). *Baumgarten.*

**) Bact. coli dürfte aber nie primär und selbstständig eine puerperale Allgemeininfection veranlassen können; wenigstens ist ein sicherer Beweis für die specifisch-pathogene Rolle des Bact. coli (beim Menschen) bisher noch nicht erbracht. *Baumgarten.*

oder von der inneren Körperfläche aus durch eine Verletzung des Tegumentes in die Blutbahn oder er weilt schon vorher in nicht virulentem Zustand im Körper. Die Staphylok.-Septikämie verläuft fast immer als Pyämie; selbst in ganz acuten Fällen vermisst man selten die Bildung von Eiter und von Abscessen in den verschiedenen Organen. Nach dem klinischen Verlauf lässt sich eine allgemeine Septikämie, von welcher der gesammte Körper ohne Bevorzugung eines einzelnen Organs betroffen wird, unterscheiden und eine besonders in einem bestimmten Organsystem localisirte Form mit allgemeinen Infectionserscheinungen des ganzen Organismus. Je nach dem vorzugsweise betroffenen Organ kann man von einer broncho-pulmonalen, einer cardialen, cutanen, articulären und einer in den Knochen localisirten Septikämie sprechen. *Ziemke.*

Delbet (29) theilt mit, dass er in einem Fall von allgemeiner diffuser Peritonitis septica die Peritonealflüssigkeit mit bactericiden Eigenschaften gegen den Staphylok., Streptok. und Colibac. ausgestattet fand, während die toxischen Eigenschaften der Flüssigkeit verloren gegangen waren. Während also bei einer vom Wurmfortsatz ausgehenden Peritonitis dieser als Heerd der Infection stets entfernt werden müsse, könne die eitrige Peritonealflüssigkeit ohne Schaden in der Bauchhöhle gelassen werden; ein Auswaschen derselben in solchen Fällen sei unnöthig. *Ziemke.*

Sgambati (78) erörtert einen Fall von Leberabscess vom ätiologischen und pathologisch-anatomischen Gesichtspunkte aus. Sämmtliche morphologischen und biologischen Kennzeichen der Mikroorganismen, welche aus Culturen mit dem zu Lebenszeiten, oder mit dem bei der Autopsie aus der Abscesshöhle entnommenen Eiter, sowie aus den Culturen mit der Peritonealflüssigkeit oder der durch Ueberimpfung beim Meerschweinchen hervorgerufenen subcutanen Abscesse gewonnen wurden, entsprachen vollkommen denjenigen des Staphylok. pyog. aureus, überall in Reincultur. *Trambusti.*

Für plötzlich auftretende Darmkatarrhe bis dahin ganz gesunder Brustkinder glaubt **Moro** (62) die pyogenen Staphylok. verantwortlich machen zu müssen. Systematische bacteriologische Untersuchungen, welche er anstellte, ergaben in allen diesen Fällen Staphylok., welche er als die infectiöse Ursache der Erkrankungen ansieht. Gemeinsam ist allen Fällen das plötzliche Einsetzen zahlreicher spritzender Stuhlentleerungen, charakteristische Bacterienvegetationen und benigner Verlauf. Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine völlige Veränderung des bei normalen oder gewöhnlichen dyspeptischen Stühlen erhobenen Befundes. Die acidophilen Stäbchen traten in den Hintergrund und an ihrer Stelle fanden sich neben vereinzelten kurzen Streptok. massige Staphylok.-Haufen. Das culturelle Verhalten derselben stimmte vollkommen mit dem Staphylok. pyog. alb. und aur. überein. Mäusen und Kaninchen gegenüber verhielten sie sich indifferent. Bezüglich der Herkunft der Staphylok. hält es Verf. am wahrscheinlichsten, dass sie aus der normalen Frauenmilch stammen. Zwar ist die Milch gesunder Wöchnerinnen mit völlig intacten Brustwarzen nach

Escherich stets keimfrei; wenn die Brüste aber Rhagaden und Excoriationen der Warzen zeigen, finden sich meist reichliche Streptok. in der Milch. Zur Stütze dieser Ansicht wird folgender Versuch angeführt. Einer Amme mit auffallend staphylokokkenreicher Milch wurde ein Brustkind mit bis dahin normaler Bacterienflora des Stuhles angelegt. Schon eine Stunde nach der Nahrungsaufnahme traten Erbrechen, sodann plötzlich fünf stark schleimige Stühle auf. Im mikroskopischen Präparat waren neben Bac. acidophilus Staphylok. in geringer Menge zu finden. In der Cultur waren sie reichlich nachweisbar. Zum Schluss berührt Verf. die Frage, warum unter solchen Verhältnissen die ‚Staphylok.-Enteritis' nicht häufiger bei Brustkindern auftritt. Dies hängt mit der Quantität und dem Virulenzgrad der eingeführten Keime, sowie mit dem Kräftezustand der Säuglinge zusammen. *Ziemke.*

Thomassen (82) fand bei einem Rinde mit puerperaler Polyarthritis eine Endocarditis verrucosa mit einer grossen Menge von Staphylok. pyogenes albus. Dieser Mikroorganismus musste als Ursache der Endocarditis und Polyarthritis betrachtet werden. *Guillebeau.*

Binaghi (15) hat die Räume des Krankenhauses, in denen er operirte, vom bacteriologischen Gesichtspunkte aus d. h. bezüglich des Gehaltes der Luft an Keimen untersucht. Aus diesen Forschungen gelangt B. zu den Schlüssen:

1. Im Verhältniss zu den anderen pathogenen Keimen sind die Staphylok. diejenigen, die man in der Luft chirurgischer Räumlichkeiten am häufigsten antrifft.
2. Ihre Häufigkeit wechselt je nach den Räumlichkeiten selbst; sie sind häufiger in denjenigen, in welchen eine grössere Anzahl von Personen verkehrte.
3. Ein Einfluss der Jahreszeiten mit Rücksicht auf die Temperatur und den Barometerstand lässt sich auf die Häufigkeit der Staphylok. in der Luft mit Gewissheit nicht nachweisen.
4. Was die Praxis betrifft, so sind die Befürchtungen derjenigen Chirurgen, welche bezüglich der Qualität der in ihren Operationsräumen befindlichen Keime besorgt sind, mehr als gerechtfertigt, ebenso wie es stets eine treffliche Gewähr bietet, in hygienischen Räumen zu operiren, wo die Anzahl der assistirenden Personen auf ein Minimum reducirt ist. *Trambusti.*

Houston (55) inoculirte die Oberflächen der Agarplatten mit gewissen Quantitäten Wasser und konnte aus vielen der geprüften Proben Streptok. isoliren. Er glaubt, dass die Anwesenheit des Streptok. im Wasser eine Verunreinigung neueren Datums beweist, als die Anwesenheit von B. coli communis oder B. enteritidis sporogenes. *Pakes.*

Bosc (18) berichtet über einen tödtlich verlaufenen Fall von Septikämie, der unter dem Bilde der Cholera mit acuter Enterocolitis und eiteriger Bauchfellentzündung einherging und durch den Mikrok. tetragenus septicus verursacht wurde. Er nimmt an, dass in diesem Falle eine eiterige Bronchitis und Bronchopneumonie den Ausgangspunkt für die Infection des

Darms bildeten, indem die mit Tetragenuskokken beladenen Sputa durch Verschlucken dorthin gelangten und das Bestehen einer leichten Dysenterie die Ansiedelung der Mikrobien begünstigte. Im Anschluss an diese Mittheilung bespricht Verf. die durch den Tetragenus beim Menschen hervorgerufenen Infectionen. *Ziemke.*

2. A. Fraenkel's Pneumoniekokkus

(Weichselbaum's Diplokokkus pneumoniae und ,Diplokokkus meningitidis intracellularis')

Referenten: **Dr. A. Freudenberg** (Berlin), **Doc. Dr. K. Grunert** (Tübingen), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

89. d'Astros, L., La méningite cérébro-spinale épidémique, forme à rémissions, valeur diagnostique de la ponction lombaire (Marseille méd. no. 13). — (S. 51)

90. d'Astros, L., u. **G. Engelhardt,** Méningites cérébro-spinales à Méningocoques (Ibidem no. 13). — (S. 50)

91. Auld, A. G., Some results of experiments with the toxines of the pneumococcus (Trans. of the path. Soc. vol. 51 p. 86). [Nichts Neues. *Pakes.*]

(Bauduin, A.,) Des septicémies chez le nourrisson, septicémie pneumococcique épidémique suraiguë (Thèse Paris).

(Benedikt, M.,) Ueber eine Epidemie von Meningitis cerebrospinalis (Med. Correspdzbl. d. württemb. ärztl. Landesvereins Bd. 67 No. 17).

92. Berdach, J., Bericht über die Meningitis-Epidemie zu Trifach im Jahre 1898 (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 65 p. 449). — (S. 49)

93. Bernheim, J., Ueber meningokokkenähnliche Pneumonieerreger (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 p. 643). — (S. 47)

94. Bezançon, Intervention du pneumocoque dans les angines aiguës, décelée par la seroréaction agglutinante (Soc. méd. des Hôpitaux, Sitz. v. 19. Oct. 1900; ref.: Semain méd. t. 20 p. 372). — (S. 45)

95. Bezançon, F., et **V. Griffon,** Étude de la réaction agglutinante du sérum dans les infections expérimentales et humaines à pneumocoques (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 449). — (S. 39)

96. Billet, M., Un cas isolé de méningite cérébro-spinale à forme prolongée (Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris, Séance du 25. mai 1900). — (S. 50)

(Blackburn, W.,) De la péritonite à pneumocoques (Thèse Paris).

(Cabanes,) Du sérum artificiel dans les pneumonies graves (Thèse Montpellier).

(Canuet,) Méningite cérébrospinale épidémique (Thèse de Paris no. 579, Carré et Naud).

97. Carnot, Des lésions cardiaques et musculaires dues à la toxine pneumococcique (Société de Biologie. Sitzung vom 10. Februar 1900; ref.: Semaine méd. t. 20 p. 62). — (S. 39)

98. **Carnot** et **Fournier**, Recherches sur le pneumocoque et ses toxines (Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol. Bd. 12 p. 357). — (S. 37)
99. **Denig, R.**, Zusammentreffen von Pneumokokkenconjunctivitis mit Pneumokokkenangina (Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 4 p. 213). — (S. 46)
(Drury, H. C.,) Epidemic cerebro-spinal meningitis (Dublin Journ. of med. science).
100. **Eyre**, The diplococcus pneumoniae (Practitioner p. 280). [Bacteriologische Studie über den Pneumokokkus. Nichts Neues. *Kempner*.]
101. **Faber, E. E.**, Bacteriologische Untersuchungen von Fällen epidemischer Cerebrospinalmeningitis in Kopenhagen im Sommer 1898 (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 253). — (S. 51)
102. **Fawcett, J.**, and **J. F. Steward**, Suppurative pericarditis (Brit. med. Journal no. 2 p. 1784). [Ein Fall von Pericarditis nach Pneumonie. Der Eiter aus der Pericardialhöhle enthielt Pneumokokken. *Pakes*.]
103. **Fornaca, L.**, Osservazione su alcuni casi di pleurite da diplococco (Giorn. della R. Accademia di med. di Torino, anno 63, no. 5). — (S. 43)
104. **Forssman, J.**, Erysipelasliknande dermatitis framkallad af Fraenkel's pneumokokk. [Erysipelähnliche Dermatitis, hervorgerufen von dem Fraenkel'schen Pneumokokkus] (Hygiea Bd. 62 H. 1 p. 90). — (S. 45)
105. **Griffon, V.**, L'agglutination du pneumocoque. Paris, Steinheil. — (S. 41)
106. **Haglund, P.**, Till förekomsten af Diplococcus intracellularis meningitidis (Weichselbaum-Jaeger) i ögat [Zum Vorkommen von Diplokokkus intracellularis meningitidis (Weichselbaum-Jaeger) im Auge] (Ups Läk.-för. Förh. N. F. Bd. 5 H. 5/6 p. 320). — (S. 47)
107. **Hallé, J.**, Sur la conjonctivite à pneumococques (Annal. d'Oculistique t. 23 p. 200). — (S. 46)
108. **Handford, H.**, A note on a series of cases of epidemic cerebrospinal meningitis (Brit. Med. Journal no. 2 p. 81). — (S. 52)
109. **Henke, F.**, Ueber Pneumokokkenendocarditis (Schles. Gesellschaft f. vaterländ. Cultur in Breslau, Sitz. v. 16. Nov. 1900; ref.: Deutsche med. Wchschr. Bd. 26, Vereinsbeil. p. 296). — (S. 44)
(Jondina,) Aperçu général sur la bactériologie de la broncho-pneumonie (Thèse, Montpellier).
110. **Josias** et **Netter**, Deux cas de méningite cérébrospinale suppurée suivis de guérison (Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris. Séance du 11. mai 1900). — (S. 48)
111. **Junius**, Ueber das Vorkommen der acuten Pneumokokkenconjunctivitis (Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 1 p. 43). — (S. 46)
112. **Lambert**, Use of antipneumococcus serum (Journal of the American med. Assoc.). — (S. 42)
113. **Lefrançois**, Auf Pneumokokkeninfection beruhende Orbitalphlegmone bei einem Kinde im Verlaufe einer Influenza (Ophthalmol. Klinik Bd. 3 p. 201). — (S. 47)

114. **Lie, H. P.,** u. **C. Looft,** Om en lidon epidemi af cerebrospinalmeningit i Bergen 1ste halvaar af 1900 [Ueber eine kleine Epidemie von Cerebrospinalmeningitis in Bergen in der ersten Hälfte des Jahres 1900] (Norsk Magaz. f. Lægevidensk. 4. R. Bd. 15 p. 1000). — (S. 48)
(Lubet-Barbon,) Méningite cérébrospinale à debut optique (Arch. intern. de Laryng. etc. Paris no. 13 p. 338).

115. **Luzatto,** Ueber Pneumokokkengrippe im Kindesalter (Jahrb. für Kinderheilk. Bd. 25 p. 449). — (S. 44)
(Manicatide, M.,) Observations cliniques et bacteriologiques sur la méningite cérébro-spinale épidémique ches les enfants (Roumaine méd. 1899, no. 4 p. 149).
(Manicélitis,) Quatre cas de méningite cérébro-spinale épidémique (Gaz. méd. d'Orient 1899 no. 9).

116. **Marfan,** Formes compliquées et traitement de la pneumonie infantile (Semaine méd. t. 20 p. 95). [Rein klinische Arbeit, nichts Bacteriologisches. *Freudenberg.*]

117. **Marfan,** Formes communes de la pneumonie infantile (Ibidem t. 20 p. 27). [Rein klinische Arbeit, nichts Bacteriologisches. *Freudenberg.*]

118. **Ménétrier,** Péritonite primitive à pneumocoques chez l'adulte (Soc. méd. des Hôpitaux, Sitzung vom 13. 7. 1900; ref.: Semain. méd. t. 20 p. 244). — (S. 45)

119. **Müller, W.,** Zur Entstehung der Lungenentzündungen (Verhandl. d. 18. Congr. f. innere Med. (Wiesbaden) p. 530). — (S. 42)
(Murray u. **Hardcastle,)** A case of meningo-myelitis with bacteriological examination of the spinal cord (Lancet vol. 2 p. 313).

120. **Netter,** Curabilité de la Méningite cérébro-spinale suppurée. Bons effets des bains chauds à 38 degrés. Utilité des punctions lombaires. Bulletin et Mémoires de la Société méd. des Hôpitaux de Paris. Séance du 11. Mai 1900. — (S. 48)

121. **Oertzen,** Ueber das Vorkommen von Pneumokokken auf der normalen menschlichen Bindehaut (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 37 p. 432). — (S. 46)
(Pagliano, V.,) La méningite cérébro-spinale épidémique à Marseille; trois nouveaux cas (Marseille méd. 1. juin).

122. **Parsons, A. B.,** and **H. E. Littledale,** Epidemic cerebro-spinal-meningitis in Dublin (Brit. med. Journal no. 1 p. 1529). — (S. 52)

123. **Pes, O.,** Diplococcoemia e streptococcoemia da congiuntivite pseudomembranose (Giorn. della R. Accad. di Torino anno 63 no. 3). — (S. 46)

124. **Prochaska, A.,** Bacteriologische Blutuntersuchungen bei Pneumonie [Aus der med. Klinik in Zürich, Dir. Prof. Dr. Eichhorst] (Ctbl. f. innere Med. No. 46 p. 1145). — (S. 42)

125. **Rendu,** Arthrites pneumocciques du genou et de l'articulation stenoclaviculaire (Soc. méd. des hôpitaux. Sitzung v. 1. Juni 1900; ref.: Semaine méd. t. 20, p. 197). — (S. 44)

126. **Roger,** Metapneumonischer Abscess mit dem Diplokokkus pneumoniae in Kleincultur (Münchener med. Wchschr. Bd. 47 No. 41 p. 1415). — (S. 43)
127. **Rosenthal, E.,** The treatment of pneumonia with Antipneumococcic Serum (Medical News, Decbr. 1). [Empfiehlt nicht nur Pneumokokkenserum, sondern auch Streptokokkenserum bei Pneumonie. *Kempner.*]
(Rosenthal, G.,) Recherches bacteriologique et cliniques sur la broncho-pneumonie aiguë. Paris, Steinheil.
128. **Schkanin,** Eiterige Pleuritiden bei Säuglingen. Bacteriologie (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 51 p. 650). — (S. 43)
(Schultz, N.,) Contribution à l'étude de la pneumonie fibrineuse. Infection des poumons par la voie sanguine (Arch. d. scienc. biolog. St. Petersbourg t. 8 no. 1 p. 1).
129. **Schtschegolew,** Ueber einige Fälle von Diplokokkeninfluenza und Diplokokkenerkrankungen (Deutsche Med.-Ztg. No. 98 p. 1169). — (S. 45)
(Simionesco, C.,) Les microbes des méningites cérébro-spinales (Thèse, Paris).
130. **Smith, W.,** Serum Therapy in Pneumonia (Boston med. and surg. Journal, Octbr. 4). [Practische Erfolge bei der Behandlung der Pneumonie mit Serum sind noch nicht zu verzeichnen. *Kempner.*]
131. **Stephenson, S.,** Ophthalmitis bei Meningitis (Englische ophthalmolog. Gesellschaft; ref.: Brit. med. Journ. Juni 23). — (S. 47)
132. **Troisier** et **Netter,** Un nouveau cas de méningite cérébro-spinale épidémique à diplocoque intra-cellulaire de WEICHSELBAUM (Bulletin et Mémoires de la Société méd. des Hôpitaux de Paris, Séance du 26. janv. 1900). — (S. 49)
133. **Washbourn, J. W.,** The pathology of pneumonia and pneumococcal infections (Practitioner, March, p. 272-280). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
(Williams,) Cerebrospinalmeningitis (Journ. of tropical med. Bd. 3 no. 28 p. 83).
134. **Wilson, J. C.,** Serumtherapie in croupous pneumonia (Journal of the American med. Assoc., April 14). [Geschichte der Serumtherapie der Pneumonie nebst kritischem Bericht mit Serum behandelter Fälle. *Kempner.*]

Carnot und **Fournier** (98) berichten über neue Methoden der Pneumok.-Züchtung und Toxingewinnung, sowie über einige Experimente, die sie mit dem so gewonnenen Pneumok.-Toxin angestellt haben.

Bei den bisherigen Methoden der Cultivirung verlor der Pneumok. leicht, auch wenn er Anfangs noch so gut wuchs, in relativ kurzer Zeit seine Virulenz und seine Uebertragungsfähigkeit. Allerdings zeigten dabei die verschiedenen Culturen eine verschiedene Widerstandsfähigkeit. Diese Entwickelungshemmung kann nun nach C. und F. entweder dadurch bedingt sein, dass der Nährboden sich zu schnell erschöpft, was man durch Schaf-

fung eines besonders reichen Nährbodens verhindern kann, oder dadurch, dass die Organismen bei ihrem Wachsthum Stoffe, Toxine, produciren, die ihnen selbst schädlich sind, auf deren Beseitigung man also bedacht sein muss.

Als besonders zweckmässigen Nährboden verwenden C. und F. nun Gehirnmasse von Menschen oder Kaninchen (die vom Hunde ist nicht so geeignet) in folgender Weise. Sie legen unter aseptischen Cautelen die Membrana atlanto-occipitalis posterior frei und durchbohren sie dann mit steriler nicht zu enger Pipette, in die nun die vorher etwas zerstossene Gehirnmasse aufgesaugt wird. Man gewinnt so ohne grosse Mühe einen sterilen Nährboden, auf dem die Pneumok. ausgezeichnet wachsen. Es ist C. und F. gelungen, auf diese Weise Pneumok.-Culturen 7 Monate lang ohne Uebertragung zu erhalten; auch dann liessen sich dieselben noch ohne Schwierigkeiten weiter impfen. Allerdings hatten sie ihre Virulenz zum grossen Theil eingebüsst. — Uebrigens wuchsen auch andere Bacterien, z. B. Streptok. auf diesem Nährboden sehr gut.

Um grössere Quantitäten dieser Nährböden zu gewinnen, zerschneiden C. und F. das ganze Gehirn, pressen es durch ein feines Sieb, übergiessen den so erhaltenen Brei mit Bouillon oder mit physiologischer Kochsalzlösung, lassen ihn etwas maceriren und geben dann Salz (eventl. Pepton, Zucker, oder falls man einen festen Nährboden haben will, auch Agar) hinzu. Dann sterilisiren sie die so erhaltene Masse. Durch Filtration kann man auch einen klaren Nährboden erhalten, doch ist dies nicht zweckmässig, weil man auf diese Weise einen grossen Theil der Nährstoffe entfernt.

Eine sehr sinnreiche Vorrichtung geben ferner C. und F. an, um die Culturen von den gebildeten Toxinen zu befreien und gleichzeitig letztere in steriler Lösung zu erhalten. Sie verwenden einen grösseren — etwa Erlenmeyer'schen — Glaskolben, der durch einen zweimal durchbohrten Stopfen verschlossen ist. Durch die beiden Oeffnungen sind zwei nicht zu enge Glasröhren hindurchgeschoben. An dem unteren Ende des einen hängt, durch einen Seidenfaden befestigt, ein Collodiumsäckchen etwa von der Grösse und Form eines Reagensglases. Nachdem diese Vorrichtung sterilisirt ist, wird der Glaskolben durch das freie Glasröhrchen mit einem beliebigen flüssigen Nährboden gefüllt, ebenso das Collidiumsäckchen und nun letzteres mit Pneumok. geimpft. Die Collidiumscheidewand wirkt als Dialysator, da durch dieselbe wohl die Toxine, nicht aber die Bacterien treten können. Man kann von Zeit zu Zeit den Inhalt des Glaskolbens erneuern, ohne die Culturen im Collodiumsäckchen zu stören, so dass diese stets relativ toxinfrei ist. Auf diese Weise gelang es C. und F., die Pneumok. sehr lange lebensfähig zu erhalten, wobei die Einzel-Individuen sehr gross wurden. Der erhaltene Virulenzgrad war wechselnd, aber im Allgemeinen grösser als bei auf gewöhnlichen Nährböden gewachsenen Pneumok. Sehr interessant ist, dass die Virulenz zu- oder abnahm, wenn man den Nährboden im Glaskolben mit anderen Bacterienarten impfte. Ueber diese „Symbiose" behalten sich die Verfasser weitere Mittheilungen vor.

Um die durch die Collodiumscheidewand hindurchgegangenen Bacterien-

producte zu gewinnen, erzeugen C. und F. in der dem Glaskolben entnommenen Flüssigkeit einen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk, der diese Substanzen mechanisch niederreisst. Der Niederschlag wird durch Centrifugiren gewonnen, gewaschen und dann mit stark verdünnter Säure aufgenommen. Das so gewonnene Toxin stellt nach C. und F. vielleicht nur einen Theil der löslichen Producte der Pneumok. dar, ruft aber schon in kleinen Dosen sehr deutliche anatomische Veränderungen hervor, die den durch lebende Pneumok. verursachten sehr ähnlich sein können.

Am Schlusse ihrer Arbeit berichten C. und F. ausführlich über Thierversuche, die sie einerseits mit Pneumok.-Reinculturen, andererseits mit Pneumok.-Toxin angestellt haben. So fanden sie, dass der Virulenzzuwachs der Pneumokokken beim Durchgang durch den Körper des Kaninchens grösser war nach intraperitonealer als nach intravenöser Injection. Am zweckmässigsten erwies sich aber die Injection in den Duralsack, weil hierbei die Thiere schneller zu Grunde gehen, während die erreichte Virulenz ebenso gross ist wie die nach intraperitonealer Injection.

Besonders ausführlich schildern Verff. die hochgradigen Veränderungen der glatten und gestreiften Muskulatur bei den nach Injection von Pneumok. oder von Pneumok.-Toxin zu Grunde gegangenen Thieren, worüber das mit ausgezeichneten Tafeln versehene Original einzusehen ist. Das Toxin ergab fast genau dieselben Veränderungen wie die Culturen, woraus Verff. folgern, dass sie in der That mit ihrer Methode das wesentliche Toxin der Pneumok. gewonnen haben. *Freudenberg.*

Carnot (97) berichtet über Injectionen, die er in Gemeinschaft mit Fournier mit von ihnen erhaltenem Pneumok.-Toxin an Kaninchen vorgenommen hat. Es zeigten sich starke Veränderungen an der gestreiften wie an der glatten Muskulatur, letztere so stark, dass es z. B. zu Hämorrhagien in Folge der Gefässwandschädigung kam. Ausführlicher ist darüber in der vorstehend referirten Arbeit von Carnot und Fournier berichtet. *Freudenberg.*

Bezançon und **Griffon** (95) geben zunächst eine genaue Beschreibung ihres Verfahrens für die Serodiagnostik von Pneumok.-Affectionen[1], welches sich von dem Widal'schen Verfahren der Typhus-Serodiagnostik wesentlich dadurch unterscheidet, dass sie den Pneumok. in dem nicht verdünnten Serum züchten.

Für experimentelle Untersuchungen wird das Blut aus der Carotis beim Kaninchen, aus der Femoralis beim Hunde entnommen; für klinische Untersuchungen beim Menschen entweder aus den oberflächlichen Ellenbogenvenen mittels mit einem kleinen Kautschukschlauch armirter Hohlnadel, oder mittels blutiger Schröpfköpfe. Das aus dem Blute gewonnene Serum muss mindestens 1-2 ccm betragen und darf nicht Hämoglobin enthalten. Die Beschickung der Serumgläser erfolgt mit Pneumok.-Culturen, die nicht von vornherein eine Neigung haben, Ketten zu bilden. Letzteres ist der Fall bei Culturen in diluirtem Blute oder in hämoglobin-

[1]) Vgl. Jahresber. XIII, 1897, p. 82; XIV, 1898, p. 58. Ref.

haltigen Nährmedien, und die Neigung zur Kettenbildung bleibt auch bestehen, wenn man solche Pneumok. auf Agar oder Bouillon überträgt. Man darf daher solche Pneumok. zur Serodiagnostik nicht verwenden, bevor man ihnen, was leicht mittels Aussaat auf das Serum junger Kaninchen gelingt, die typische, kettenlose Form wiedergegeben hat. — Uebrigens kann man nach B. und G. Pneumok. mit Leichtigkeit selbst ein Jahr lang lebend erhalten bei Cultur in defibrinirtem Blut, dem man Ascitesserum hinzugesetzt.

Die Untersuchung auf Agglutination erfolgt nach 15-16stündigem Aufenthalte der mit Pneumok.-Cultur beschickten Serumgläser in Thermostaten bei 37°. Die Agglutination zeigt sich dabei entweder sofort makroskopisch, indem das Serum klar geblieben und am Boden sich ein sehr deutlicher Niederschlag findet („Agglutination macroscopique“) oder das Serum ist gleichmässig trübe und erst das Mikroskop muss die Agglutination nachweisen („Agglutination microscopique“). Zur mikroskopischen Untersuchung ist dabei die Untersuchung des in der gewöhnlichen Weise getrockneten und gefärbten Präparates zweckmässig.

Versuche am Thiere ergaben, dass die Agglutinationsreaction, wenn auch in verschiedener Intensität, sowohl bei complet, wie bei unvollkommen gegen Pneumok. immunisirten Thieren eintrat. Sie verschwand aber meist nach Verlauf weniger Monate, entsprechend der ja auch nur immer passager zu erzielenden Immunität.

Versuche am Menschen wurden bei 186 Individuen angestellt; davon 64 bei Kranken mit manifesten Pneumok.-Affectionen (darunter 39 lobäre, 6 secundäre Pneumonien), 22 Patienten, bei welchen es fraglich war, ob ihre Erkrankung auf Pneumok. zurückzuführen, 100 Gesunden oder an nicht durch Pneumok. bedingten Affectionen Leidenden. Letztere dienten zur Controle.

In den Fällen mit typischer Pneumonie fiel die Reaction stets positiv aus, mitunter zuerst bereits am 3. oder 4. Tage der Krankheit, meist erst ausgesprochen kurz vor der Krise. Nach Ablauf der Krankheit verschwindet sie allmählich, kann aber 4 oder 5 Wochen oder selbst darüber andauern.

Auch bei sonstigen Pneumok.-Affectionen (secundäre Bronchopneumonien, z. B. nach Grippe oder Typhus, Empyem, Endocarditis, Arthritis) fiel die Reaction positiv aus; bei Bronchopneumonien nach Typhus konnte man eventuell gleichzeitig Widal'sche und Pneumok.-Serumreaction constatiren. Sie fehlte nur in 6 Fällen, alle 6 letal verlaufende Pneumok.-Sepsis betreffend.

In Fällen ohne sicheren Pneumok.-Nachweis fiel sie positiv aus in 9 Fällen von acuter Angina, 4 Fällen von Grippe, 2 Fällen von Purpura, 3 Fällen von „granulie“ (?), endlich in (wieviel?) Fällen von Lungentuberkulose mit hectischem Fieber.

Mehrmals — aber doch relativ selten — wurde beobachtet, dass die Serumreaction nicht eintrat gegenüber bestimmten Pneumok.-Culturen aus dem Laboratorium, wohl aber gegenüber Pneumok., die dem Kranken selbst entstammten. Daraus aber auf verschiedene Raçen von Pneumok. schliessen

zu wollen oder danach eine Classification der Pneumok. vorzunehmen, halten B. und G. nicht für berechtigt (vgl. nachstehendes Referat)[1]. *Freudenberg.*

Griffon (105), der im Verein mit BEZANÇON die WIDAL'sche Methode der Serumdiagnostik des Typhus auf die durch Pneumok. veranlassten Affectionen übertragen hat, bespricht in vorliegender Arbeit monographisch die technisch-experimentellen und klinischen Erfahrungen, die er und B. mit ihrer Methode erhalten. Capitel I ist der allgemeinen Beschreibung des Agglutinationsphänomens — makroskopisch wie mikroskopisch — beim Pneumok. gewidmet; Capitel II behandelt die experimentellen Untersuchungen über den Gegenstand; Capitel III die klinischen Erfahrungen; Capitel IV den practischen Werth der Methode; Capitel V die aus den Erfahrungen G. und B.'s sich ergebende Auffassung über das Wesen des Agglutinationsvorgangs im Allgemeinen, die Unterscheidung verschiedener Pneumok.-Racen, das Verhalten bei Mischinfectionen, den Werth der Methode bei Deutung larvirter Infectionen. Ein Anhang giebt die umfangreiche klinische Casuistik der Methode (86 Fälle) und Beispiele der experimentellen Beobachtungen beim Thiere.

Am Ende stellt G. seine Erfahrungen in folgenden Schlussfolgerungen zusammen:

1. Das Agglutinationsvermögen tritt im Serum sowohl bei experimentellen Infectionen mit Pneumok., wie bei durch den Pneumok. bedingten Erkrankungen des Menschen auf.

2. Die Agglutination kann nicht durch das gewöhnliche Verfahren der Serumdiagnostik nach WIDAL nachgewiesen werden. Zum Nachweis der Pneumok.-Serumreaction ist eine specielle Technik erforderlich: Züchtung des Pneumok. bei 37^0 im Serum des Kranken, ohne Hinzufügen von Bouillon.

3. Bei positivem Resultat kann die Agglutination sich schon makroskopisch oder nur mikroskopisch (Bildung von Haufen oder langen Ketten) zeigen.

4. Der Werth der Pneumok.-Serumreaction ist experimentell und klinisch festgestellt. Sowohl das Serum inficirter Kaninchen, wie das von an Pneumonie, Pneumok.-Bronchopneumonien, Pneumok.-Affectionen ohne Pneumonie (Empyem, Pleuritis, Endocarditis) erkrankten Menschen giebt die Reaction.

5. Bei der lobären genuinen Pneumonie fällt die Serumreaction manchmal erst am Ende der febrilen Periode positiv und erreicht ihr Intensitätsmaximum gerade am Tage der Defervescenz.

6. Bei der secundären Pneumonie (z. B. bei Influenza) ist das Agglutinationsvermögen im Allgemeinen sehr intensiv; bei Pneumonie nach Typhus erhält man gleichzeitig positiven WIDAL und Pneumok.-Serumreaction.

7. Obwohl die Serumreaction auch in der allgemeinen Praxis bei schwierigen klinischen Fällen von Werth sein kann, bleibt sie im Ganzen wegen

---

[1]) B. und G. scheinen also ihre frühere Ansicht, dass die Untersuchung auf Agglutination eine Unterscheidung von verschiedenen Pneumok.-Raçen gestatte (vgl. Jahresber. XIII, 1897, p. 82), auf Grund ihrer weiteren Untersuchungen aufgegeben zu haben. Vgl. auch die folgende Arbeit. Ref.

der subtilen Technik doch ein Verfahren, das auf das Laboratorium angewiesen ist („procédé de laboratoire").

8. Da in einer grossen Zahl von Erkrankungen der Pneumok. nur accessorisch, als Erreger einer Secundär- resp. Mischinfection auftritt, darf die Pneumok.-Serodiagnostik nur als ein Element der allgemeinen Krankheitsdiagnose aufgefasst werden.

9. Bei Pneumok.-Septikämien fehlt die Agglutination oder ist nur angedeutet.

10. Verschiedene Pneumok.-Proben können sich gegenüber demselben agglutinirenden Serum verschieden verhalten. Daraus darf man aber nicht folgern, dass diese so von einander unterschiedenen Pneumok. ebenso vielen verschiedenen Racen angehören. Für saprophytische Mikrobien, wie den Pneumok., der einen constanten Bewohner unseres Organismus darstellt („hôte constant de notre organisme") genügt die Agglutination allein nicht, um eine Differentialdiagnose auf Mikrobien-Varietäten zu stellen. Die Agglutination separirt nicht Arten, nicht einmal Racen, sondern die einzelnen Proben der Mikrobien[1]. Jeder Pneumok. aus dem Speichel gewinnt, durch seinen Aufenthalt in dem menschlichen Organismus, der ihn beherbergt, eine gewisse Individualität.

11. Das Serum der an Pneumok.-Erkrankungen Leidenden agglutinirt im Allgemeinen stärker als jeden anderen Pneumok. denjenigen Pneumok., der die Erkrankung erzeugt hat (sei es, dass er aus dem Schlunde, oder aus der betreffenden erkrankten Stelle selbst gewonnen sei); manchmal besitzt es sogar nur gegenüber diesem Agglutinationsvermögen. Diese Thatsache stimmt mit der actuellen Auffassung der Pneumonie als einer meist autochthonen Erkrankung gut überein.

12. Die Untersuchung der Pneumok.-Serumreaction gestattet, die Intervention des Pneumok. bei gewissen Affectionen festzustellen, deren Pneumok.-Natur bisher nur vermuthet, aber nicht sichergestellt war. Sie zeigt uns die Rolle, die dieses Mikrobion nicht nur als primärer Erreger, sondern auch als Erzeuger von Secundär- oder Mischinfection bei einer grossen Zahl von Erkrankungen spielt; eine Thatsache, die in vollkommener Uebereinstimmung steht mit dem constanten Vorhandensein der Pneumok. in der Mundrachenhöhle. *Freudenberg.*

Das von Pferden gewonnene Pneumok.-Serum vermag nach **Lambert** (112) die Dauer der Pneumonie zwar nicht abzukürzen, es kann aber eventuell eine Pneumok.-Sepsis verhüten; in 12 Fällen wurde das Serum beim Menschen angewandt. *Kempner.*

Müller (119) kommt auf Grund von Thierversuchen (Vaguspneumonie!) und Schnittserien durch menschliche Lungen zu dem Resultat, dass bei den menschlichen Aspirationsprocessen und der croupösen Pneumonie die Ausbreitung der Bacterien interstitiell auf dem Lymphwege erfolgt. *Freudenberg.*

Prochaska (124) gelang es in 10 Fällen von Pneumonie, die ohne

---

[1]) Vgl. vorstehende Anmerkung. Ref.

Wahl zur Untersuchung herangezogen wurden, jedesmal im Blute Pneumok. — und zwar als ausschliesslichen Befund — nachzuweisen, indem er von dem steril mit einer Glasspritze entnommenen Blute grössere Mengen (4-5 ccm) auf Bouillon übertrug. Auch zur Controle benutzte Uebertragungen geringerer Mengen (einige Tropfen bis 1 ccm) auf Schrägagar resp. in Bouillon ergaben öfters ein positives Resultat, doch war nur in den mit den grossen Blutmengen beschickten Röhrchen der Befund ein constanter. Auffallend war, dass in mehreren Fällen die Pneumok. länger als 24 Stunden in den Bouillonculturen zu ihrer Entwickelung brauchten. Die Sicherstellung der Pneumok. erfolgte durch Uebertragung auf andere Nährböden und Thierversuche. — Nie traten Colonien anderer Mikroorganismen auf.

6 der Fälle waren frei von Complicationen (ausser langsamer Resorption in einzelnen derselben), 4 zeigten solche (1 Empyem, 2 acute Nephritis, 1 Lungengangrän). 4 Fälle endeten letal. *Freudenberg.*

Schkanin (128) berichtet, nach Zusammenstellung der über die Bacteriologie der Pleuritiden bei Kindern vorhandenen Literatur über 38 Fälle von exsudativer Pleuritis im Säuglingsalter, die er auf dem Sectionstisch bacteriologisch untersucht hat. In 16 Fällen (42 %) war das Exsudat eiterig und zwar bei 10 Lobärpneumonien und 6 Bronchopneumonien. In 7 Fällen fand sich der Pneumok. in Reincultur; in 6 Fällen Pneumok. und andere Mikrobien, und zwar je 1mal der Tuberkelbac., Staphylok., Pneumobac. Friedlaender, je 3mal Streptok. Pneumok. fanden sich also in 81 % vor. Streptok. fanden sich 2mal in Reincultur.

Bei 71 aus der Literatur zusammen gestellten Fällen eiteriger Kinderpleuritis fand sich in 63,4 % der Pneumok. in Reincultur, in 8,3 % der Pneumok. neben anderen Mikrobien. Verf. konnte jedesmal bei Vorhandensein von Pneumok. im Exsudat auch solche im Lungensaft feststellen.

Die übrigen 20 Fälle exsudativer Pleuritis hatte der pathologische Anatom als seröse oder serofibrinöse bezeichnet. Doch glaubt S., dass es sich hier nur um Vorstadien der eiterigen Pleuritis handele, da der bacteriologische Befund fast der gleiche ist. Steril war kein Exsudat. In 13 Fällen fanden sich Pneumok. in Reincultur, in den übrigen Fällen neben Staphylok. aureus und albus, neben Streptok. und neben dem Tuberkelbac. Die Virulenz der Exsudate wurde durch Infection von Mäusen geprüft. Dieselben gingen in kurzer Zeit ein.

Am Schlusse der Arbeit bespricht S. die ätiologische Bedeutung der Tuberkulose für die Pleuritis der Kinder. *Freudenberg.*

Fornaca (103) lenkt die Aufmerksamkeit auf einige durch den Diplok. pneumoniae verursachte Fälle von genuiner Pleuritis und weist neuerdings nach, wie vielfach das Verhalten des Diplok. bezüglich seiner Wirkungsweise sein kann, und wie häufig sich letztere in kurzer Zeit zu ändern vermag. *Freudenberg.*

Roger (126) sah bei einem 45jährigen Patienten 8 Wochen nach einer Pneumonie einen submuskulären Abscess in der Unterbauchgegend entstehen, dessen bei der Incision entleerter Eiter mikroskopisch wie culturell die Fraenkel'schen Pneumok. in Reincultur enthielt. Ein 4 Wochen

vorher bei demselben Patienten incidirter Abscess neben dem Manubrium sterni war leider nicht bacteriologisch untersucht worden.

R. giebt im Anschluss daran eine Zusammenstellung der — wenig zahlreichen — Fälle von Pneumok.-Abscessen, die sich in der Literatur finden.

Freudenberg.

Rendu (125) berichtet über einen 56jährigen Patienten, der nach Ablauf einer Pneumonie eine eiterige Entzündung des linken Sterno-Claviculargelenks, sowie eine seröse des Kniegelenks bekam. In beiden Ergüssen wurde mikroskopisch wie culturell der Pneumok. in Reincultur nachgewiesen. *Freudenberg.*

Henke (109) berichtet über 3 Fälle von Pneumokok.-Endocarditis mit Nachweis von kapseltragenden Pneumok. im Empyemeiter und an den Herzklappen. Pneumok.-Endocarditis kann auch ohne voraufgegangene Pneumonie eintreten. Der Verlauf der Endocarditis ist ein rascher. Alte Herzerkrankung und Potatorium bilden disponirende Momente. Die Diagnose wird häufig wegen schwerer septischer Allgemeinerkrankung nicht gestellt. Anatomisch stellt die Endocarditis pneumococcica nach Kerschensteiner eine Mittelform zwischen ulceröser und verucöser Endocarditis dar, mit mächtigen Vegetationen und Neigung zu Erweichung. Die von Kerschensteiner angegebene geringe Verschleppung von Pneumok.-Material kann H. nicht bestätigen. *Freudenberg.*

Luzatto (115) berichtet über 18 Fälle von „Pneumok.-Grippe“, die er gelegentlich zweier Endemien in der Grazer Kinderklinik im Oktober 1899 und im Januar 1900 beobachtete. Die Erkrankung befiel nur Kinder unter 3 Jahren, während grössere verschont blieben. In allen Fällen wurden zu verschiedenen Zeiten das Nasensecret und das Sputum untersucht. Ersteres wurde mit steriler Platinöse aus den tieferen Theilen der Nase gewonnen, während der Sputumpfropf nach dem Hustenanfall mit dem mit sterilem Tuche bedeckten Finger aus dem Mund entnommen wurde. Das Material wurde mit sterilem Wasser gewaschen und dann auf Blutagar ausgestrichen. Der Nachweis von Influenzabacillen gelang weder im Präparate noch in der Cultur. Dagegen zeigten sich in allen Fällen im directen Präparat und in der Cultur der Diplok. lanceolatus Fraenkel-Weichselbaum in grosser Menge, manchmal in Reincultur.

Wenn auch der Pneumok. auf der Schleimhaut gesunder Menschen gefunden wird, so ist doch dieser Befund bei Kindern relativ selten. Wenigstens erhob ihn Neumann[1] nur bei einem von 20 untersuchten Fällen. Daraus und aus dem regelmässigen, reichlichen Vorhandensein des Pneumok. bei allen Fällen schliesst Luzatto, dass der Pneumok. der Erreger der Grippen-Endemie war. L. sieht diese „Pneumok.-Grippe“ als leichteste Form der Pneumok.-Infection an.

Als Complicationen wurden mehrfach diffuse Bronchitiden und Lobulärpneumonien, einmal eine echte croupöse Pneumonie beobachtet. 5 Fälle verliefen letal.

---

[1]) Jahresber. V, 1889, p. 66. Ref.

Das 3mal untersuchte Herzblut zeigte mikroskopisch wie culturell Pneumok.

An Schnittpräparaten der Lunge zeigten sich nach WEIGERT'scher Färbung grosse, lancettförmige Diplok. im Bronchiallumen, in den Alveolen und 1mal in den Blutgefässen. *Freudenberg.*

Schtschegolew (129) berichtet über 4 Fälle von durch Diplok., die im Wesentlichen den FRAENKEL'schen Pneumok. hervorgerufenen Erkrankungen entsprachen, und zwar 1 Fall von croupöser Conjunctivitis und 3 Fälle mit einem dem klinischen Bilde der Influenza entsprechenden Verlauf. („Influenza nostras" nach der Nomenclatur LEICHTENSTERN's[1].

Freudenberg.

Ménétrier (118) theilt 2 Fälle von primärer Pneumok.-Peritonitis bei Erwachsenen mit. Im ersten Falle handelt es sich um einen 32jährigen Mann, der 8 Tage nach der plötzlich einsetzenden Erkrankung starb. In der Bauchhöhle fand sich ein Erguss, der Pneumok. in Reincultur enthielt. Sonst fand sich nirgends die geringste Veränderung vor, die diese Infection erklären konnte. — Der zweite Fall betrifft einen 35jährigen Mann, der, nachdem er schon 14 Tage gehustet hatte, plötzlich mit peritonitischen Erscheinungen erkrankte und nach etwa 14 Tagen starb, nachdem noch der rechte Fuss und die linke Hand gangränös geworden waren. Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle ein grosser eiteriger Erguss, der Pneumok. enthielt. Daneben fanden sich auch Colibac. und Staphylok., die aber wohl erst postmortal eingewandert waren. (Die Section fand 48 Stunden p. m. statt.) In der A. fossae Sylvii sin., A. radialis sin. und den Arterien des Fusses fanden sich Thromben, die sich nach Ansicht von M. an Ort und Stelle entwickelt haben mussten, da sie verschiedener Zusammensetzung waren und ausserdem keine Spur von Endocarditis nachweisbar war. In dem Thrombus der A. fossae Sylvii liessen sich reichlich Pneumok. nachweisen. *Freudenberg.*

Forssman (104) hat bei einer erysipelähnlichen Dermatitis in dem Unterhautödem Pneumok. in Reincultur nachgewiesen. Es handelte sich um eine junge Nephritis-Patientin, die 9 Tage vor dem Tode von heftigen Allgemeinsymptomen befallen wurde, sowie von Empfindlichkeit der unteren Theile des Abdomens, die sich nach und nach auf die gesammten ödematösen unteren Extremitäten ausbreitete. Keine Zeichen von einer anderen Affection. Der Pneumok. tödtete Mäuse. *Stecksén.*

Um den Infectionserreger bei acuten, nicht diphtherischen Anginen zu erkennen, wandten **Bezançon** und **Griffon** (94) die Agglutinationsreaction an, indem sie Pneumok. in dem Blutserum der betreffenden Kranken züchteten. In den 10 untersuchten Fällen zeigte sich, und zwar frühzeitig, eine wenn auch mässige Agglutination, woraus B. und G. schliessen, dass es sich um Pneumok.-Anginen handelte.

Freudenberg.

---

[1]) Handbuch der spec. Pathologie und Therapie von NOTHNAGEL. Bd. IV, 1. Theil, 1/96. Ref.

Oertzen (121) hat es unternommen, die früheren Angaben Gasparini's (Il diplococcia di Fraenkel in patologia oculare. Ann. di Ottalm. Bd. 22, 1894) über das Vorkommen der Pneumok. auf der normalen Bindehaut des Menschen nachzuprüfen. Gasparini fand bei seinen Untersuchungen normaler Bindehaut in 80 % der Fälle Pneumok., womit er sich im Gegensatze zu allen anderen Untersuchern befindet. Franke, Morax, Puccioni, Wolocowitsch, Dalen und Bach fanden sie niemals; Uhthoff, Axenfeld, Cuénod, Lapersonne, Mazet und Heinersdorf fanden sie selten. Oertzen ahmte genau die Versuchsanordnung von Gasparini nach und vervollständigte sie noch. Das Ergebniss war diametral den Ergebnissen Gasparini's widersprechend. Von 85 Untersuchungen hatten nur zwei ein positives Resultat, indem sich nur 2mal auf den unmittelbar von der Conjunctivitis angelegten Culturen Pneumok. nachweisen liessen. Es ist also der Pneumok. im normalen Conjunctivalsack relativ selten nachweisbar. *Grunert.*

Unter 60 untersuchten Fällen von acuter Conjunctivitis fand **Junius** (111) 49mal Pneumok. und zwar 31mal in Reincultur, 18mal vermischt mit Staphylok. und Xerosebac. Das klinische Bild einer typisch verlaufenden Pneumok.-Conjunctivitis, wie es von Axenfeld, Uhthoff, Gasparini u. A. beschrieben worden ist, wurde nur in 16 Fällen von Junius gefunden. Bei den anderen Fällen konnte die Diagnose erst durch die bacteriologische Untersuchung gestellt werden. Als wichtigste klinische Anhaltspunkte für die ätiologische Diagnose fand sich das leichte rosafarbene Lidödem, die eigenthümlichen kleinen Blutungen in der Conjunctiva bulbi und das einseitige Einsetzen des Processes. Als Therapie wird die Anwendung von leichten Desinficientien gegenüber den Adstringentien bevorzugt. *Grunert.*

Bei dem Falle, welchen **Denig** (99) mittheilt, bestand eine schwere Conjunctivitis von der Art der gonorrhoischen oder diphtherischen Entzündung mit Reincultur von Pneumok. Der Belag einer gleichzeitigen Angina wies neben Pneumok. auch andere Bacterien, besonders Staphylok. auf; die Halsaffection war wesentlich leichter als die Augenaffection und bestand 6 Tage länger als die letztere. Verf. nimmt eine Uebertragung durch Einwischen des Rachensecretes in die Conjunctiva an. *Grunert.*

Pes (123) beschreibt 2 Fälle von pseudomembranöser Conjunctivitis im Gefolge von Ekzem der Lider. Im ersten Falle hatte das Ekzem eine Diplok.-Infection mit dunklen Pseudomembranen, Oedem und Infiltration der Conjunctiva und des subconjunctivalen Bindegewebes, sowie Diffusion des Fraenkel'schen Diplok. in letzteres mit nachfolgender Invasion des Blutes bewirkt; im 2. Falle dagegen zog das Ekzem eine Streptok.-Infection mit nekrotisch-hämorrhagischem exsudativem Typus nach sich, mit starken Blutergüssen ins subconjunctivale Bindegewebe und Uebergang der Streptok. ins Blut. *Trambusti.*

Hallé (107) beobachtete 2 Fälle von inoculirter Pneumok.-Conjunctivitis, den einen bei einem Arzte, dem ein Tropfen eines Pneumok. enthaltenden pleuritischen Exsudates bei der Operation ins Auge gelangt

war; den andern bei einer Wärterin, welche ein Kind mit Pneumok.-Conjunctivitis behandelte und wo die Uebertragung von Bindehaut zu Bindehaut stattfand. Er fand beim Menschen eine längere Incubationszeit — 3-7 Tage — als GIFFERD (Annales d'oculistique 119 p. 186) bei seinen Experimenten an Thieren gefunden hatte — 24-48 Stunden. *Grunert.*

Haglund (106) erzählt von dem Befunde eines Bacteriums, welches er für den Diplok. intracell. mening. hält, bei einer schweren Conjunctivitis, (bei einem kleinen Kinde), die er als von ihm verursacht ansieht. Die Gonok.-ähnlichen Diplok. waren in Epithelzellen nicht eingeschlossen. Auf nicht bluthaltigen Substraten (Bouillon, Agar, Glycerin-Agar) zeigten sie sehr wechselnde Grösse und Färbbarkeit, sowie Kettenbildung, oft mit längsgerichteten Theilungsebenen. Auf bluthaltige Medien übertragen, wurden sie regelmässiger, mehr typische Diplok., im Allgemeinen etwas grösser, welche Eigenschaften sie bei späterer Zurückzüchtung auf nicht bluthaltigen Nährmedien bewahrten. Das erste Aussehen wurde durch einmonatliches Wachsthum auf Agar bei 10° wieder hervorgebracht. Die Culturen konnten noch nach 7 Wochen übergeimpft werden, sowie auch nach 3tägigem Aufenthalt in einer Temperatur von im Mittel — 10° —. Milch wurde unter saurer Reaction coagulirt. Der Kokkus wuchs auf Kartoffeln nicht, zuweilen auch nicht auf Gelatine. Er nahm GRAM in allen Modificationen gut an. Kapseln liessen sich zuweilen mit der Geisselmethode von LOEFFLER färben. Intraperitoneal eingespritzt, erzeugte der Kokkus bei Mäusen muco-purulentes Exsudat und baldigen Tod. Einige Impfungen an Thierconjunctiven nach Scarificationen gaben negatives Resultat. *Stecksén.*

Die Orbitalphlegmone trat bei dem von **Lefrançois** (113) beschriebenen Falle 6 Wochen nach überstandener Influenza auf. Nach Incision und Entleerung des Eiters erfolgte Heilung. Die bacteriologische Untersuchung ergab Reinculturen von Pneumok. Ueber das Zustandekommen der Erkrankung glaubt LEFRANÇOIS sich für eine Infection auf dem Blutwege aussprechen zu müssen, da Nase und Nebenhöhlen völlig intact waren. Allerdings ist eine Blutuntersuchung nicht gemacht worden. *Grunert.*

Stephenson (131) beobachtete Panophthalmitis bei einen 7 Monate alten Kinde mit Meningitis basilaris posterior. Am 33. Krankheitstage erfolgte Exitus. Die Obduction ergab eiterige Infiltration an der Medulla ohlongata und den benachbarten Theilen. Die Entzündungserscheinungen liessen sich makroskopisch und mikroskopisch von dort entlang der Crura cerebri, Tractus und Chiasma bis zum linken Nervus opticus und dem Bulbus selbst verfolgen. Der frisch untersuchte Eiter enthielt neben andern Mikroorganismen den WEICHSELBAUM'schen Diplok. intracellularis meningitidis. Verf. glaubt, dass die Entzündung von den Meningen zum Augapfel auf dem Wege der perivasculären Lymphdrüsen fortgeschritten sei. *Grunert.*

Bernheim (93) fand in einem Fall von primärer Bronchopneumonie, wo nach dem auffallend rasch eingetretenen Tode sich relativ geringe pneumonische Veränderungen zeigten, im Lungensaft Diplok., die

ihrem mikroskopischen und culturellen Verhalten nach „als nahe Verwandte des Weichselbaum'schen Meningok. intracellularis angesehen werden mussten".

Im Lungensaft — ebenso auch in Lungenschnitten — fanden sich, meist in Rundzellen eingelagert, in mässiger Menge kapsellose Diplok., die sich nach Gram-Weigert entfärbten. Auf Agar und Blutagar zeigten sich nach 24stündigem Aufenthalt im Brutofen grauweisse feuchte, etwas über stecknadelkopfgrosse Colonien, die später bis Linsengrösse anwuchsen, dabei eine matte Oberfläche bekamen mit hervorragendem Centrum und flacher, durchscheinender, wellig begrenzter Peripherie. Weiterimpfungen auf Milch und Kartoffeln gelangen nicht, während es in Gelatine und Zuckerbouillon zu einer schwachen, in gewöhnlicher Bouillon zu etwas stärkerer Entwickelung der Diplok. kam. Die Fortzüchtungsfähigkeit der Kokken war eine beschränkte; die Thierpathogenität nach Versuchen an 2 Kaninchen, 1 Meerschweinchen, 1 Maus „keine nennenswerthe"[1]. Herzblut, Milzsaft, sowie der durch Lumbalpunction gewonnene Liquor cerebrospinalis erwiesen sich als bacterienfrei.

In der Literatur fand Bernheim keinen gleichen Fall verzeichnet, doch glaubt er sich zu der Annahme berechtigt, dass der von Pfeiffer als Urheber primärer letal verlaufender Bronchopneumonien beobachtete, von Frosch und Kolle[2] auf Grund mündlicher Mittheilungen Pfeiffer's als „Mikrok. catarrhalis" beschriebene Mikroorganismus auch zur Gruppe des Meningok. intracellularis zu rechnen ist. *Freudenberg.*

Netter (120) hat mindestens 30 durch Lumbalpunction sichergestellte Fälle von Meningitis mit Ausgang in Heilung beobachtet; 23 davon ergaben ein seröses oder serofibrinöses Exsudat, in der grossen Mehrzahl davon ergab die bacteriologische Untersuchung die gleichen Mikroorganismen wie bei der eiterigen Form, der die 7 übrigen angehören. Diese 7 Fälle theilen N. (5), resp. **Josias** und **Netter** (110) (2) genauer mit. In allen 7 Fällen wurde der „Meningok. intracellularis" Weichselbaum gefunden.

Die Behandlung N.'s bestand in heissen Bädern von 38-40^0 von ca. 25 Minuten Dauer, alle 3-4 Stunden Tags und Nachts (nach Aufrecht 1894), wiederholten Lumbarpunctionen (ohne Aspiration!) alle 3 oder 4 Tage und gewöhnlich Einreibungen des Nackens mit Jodoform- oder Jodolsalbe. Bei den wiederholten Punctionen ergab sich, dass das Exsudat von Mal zu Mal ärmer an Mikroorganismen wurde.

N. zählt, seitdem er diese Behandlung übt, 7 Fälle von Heilung auf 11 Patienten = 63,6$^0/_0$. *Freudenberg.*

Lie und **Looft** (114) haben in vier Fällen von Cerebrospinalmeningitis aus der Lumbalpunctionsflüssigkeit Meningok. gezüchtet. Die zweite Generation auf Agar wuchs viel üppiger als die erste. In 1 Falle wuchs der Kokkus, obgleich spärlich, auf Gelatine. Die sehr

[1]) Anscheinend überhaupt fraglich. Ref.
[2]) In Flügge: „Die Mikroorganismen". Leipzig 1896. Ref.

schleimige und zähe Beschaffenheit des Bodensatzes der ersten Bouilloncultur ging in späteren Generationen verloren. Bei fortschreitender Züchtung zeigten sich mehr und mehr Individuen, bei denen die Querstreifen fehlten. In dem einen Falle färbte sich der Kokkus mit Gram (J-KJ: 1:2:300, ca. 1 Min., abs. Alk., solange Farbewolken abgehen), in einem anderen entschieden nicht, während in einem dritten angegeben wird, dass er sich nicht ganz entfärbe, und in dem vierten schliesslich, dass die ersten Generationen negativ, und eine spätere Generation positiv auf Gram reagirten. *Stecksén.*

Berdach (92) giebt einen ausführlichen Bericht über 100 von ihm von Februar bis September 1898 in Trifail, im südlichen Steiermark, beobachtete Fälle von Meningitis cerebrospinalis epidemica (72 schwere, 28 leichte Fälle; Mortalität = 45 %). Wie die von Ghon, Assistenten von Weichselbaum, erhobenen bacteriologischen Befunde ergaben, handelte es sich um eine Epidemie, die ausschliesslich durch den „Meningok. intracellularis“ hervorgerufen war. Im Prodromalstadium fand sich fast ausnahmslos eine acute Rhinitis vor. Es gelang mehrfach im Nasensecrete Erkrankter, — aber auch solcher, die dauernd gesund blieben! — den Meningok. intracellularis mikroskopisch wie auch culturell nachzuweisen. Ferner wurden 4 Fälle von complicirender Bronchitis bacteriologisch genau untersucht. Es fanden sich im Bronchialsecret nebst einem Gemisch von verschiedenen Bacterien einmal der „Meningok. intracellularis“ und einmal der „Diplok. pneumoniae“ vor.

Aber auch im letzteren Fall liess sich aus den Exsudatmassen des Gehirns der Meningok. intracellularis, und zwar als ausschliesslicher Befund, züchten.

Bei den 19 vorgenommenen Obductionen zeigten sich die Nieren stark verändert, jedoch fiel die bacteriologische Untersuchung, soweit sie vorgenommen wurde, stets negativ aus. *Freudenberg.*

Troisier und **Netter** (132) berichten über einen neuen durch den „Meningok. intracellularis“ bedingten Fall der kleinen, seit 1898 herrschenden Pariser Epidemie von Genickstarre[1]. Der Fall zeigte während des Lebens auch vorübergehende Gelenkschwellungen (Articulatio metacarpo-phalangea des rechten Zeigefingers und rechten Kniegelenks). Bei dreimaliger Lumbarpunction — 6 resp. 10 resp. 17 Tage nach Beginn der Krankheit — wurden jedesmal typische intracelluläre Meningok. nachgewiesen, das erste Mal sehr reichlich, das zweite Mal spärlich (dabei zunächst reiner Eiter aspirirt!), das dritte Mal wieder reichlicher, aber nicht so reichlich, wie bei der ersten Punction. Die Aussaat ergab analoge Differenzen; im Uebrigen war aber die Zahl der aufgehenden Culturen jedesmal wesentlich geringer, als dem mikroskopischen Befunde entsprach. N. nimmt dem entsprechend an, dass der grösste Theil der mikroskopisch gesehenen Bacterien bereits abgestorben oder im Absterben begriffen waren. — Von 4 intraperitoneal mit den Culturen geimpften Mäusen starb nur eine, mit Befund der Mikroorganismen in Peritoneum, Pleura, Blut.

[1]) cf. Netter, Communication du 1. mai 1898, Bulletins p. 406; Jahresber. XIV, 1898, p. 75. Ref.

Punction des Kniegelenks — 10 Tage nach Beginn der Krankheit, 2 Tage nach Beginn der Gelenkaffection — ergab auch culturell steril bleibende Flüssigkeit von trüb-seröser Beschaffenheit.

Steril aufgefangener Urin vom 7. Krankheitstage ergab Staphylok. pyogenes aureus.

Bei der Autopsie ergab der Eiter der Meningen den Meningok.; im Herzblut: Proteus; im Pericardium: Proteus und Staphylok.; in den Lungen: Proteus und Staphylok. aureus, Streptok., Pneumok.

N. ist gleichwohl nach wie vor der Ansicht, dass die Pariser Epidemie nicht ausschliesslich durch den Meningok. bedingt sei, da er erst neuerdings wieder einen Fall mit ausschliesslichem Pneumok.-Befund in der Lumbarpunctionsflüssigkeit beobachtet hat. *Freudenberg.*

Billet (96) berichtet über einen Fall von Meningitis cerebrospinalis bei einem jungen Soldaten in Constantine, der erstens durch seinen prolongirten Verlauf (Dauer 60 Tage!), zweitens durch sein isolirtes Auftreten, ohne dass wenigstens unter dem Militär eine Epidemie von Genickstarre herrschte, von Interesse ist. (Vielleicht waren allerdings bei Kindern einige Fälle vorgekommen; doch fehlt darüber die Sicherstellung durch bacteriologische Controle.) Trotzdem fand sich im Liquor cerebrospinalis und im Eiter von der Basis des Bulbus bei der Obduction sehr reichlich der typische „Meningok. intracellularis“ Weichselbaum, dessen Identität auch durch Culturen sichergestellt wurde. Bei den Culturversuchen ergab sich die interessante Thatsache, dass der Mikroorganismus — auch bei Weiterzüchtungen — wesentlich besser bei einer Temperatur von 15-20° gedieh, als bei 37°. Auch auf Gelatine gelang es, entsprechend den Angaben von Bezançon und Griffon, dann ihn weiterzuzüchten.

2 Meerschweinchen blieben nach Injection von 1 ccm Bouilloncultur in Pleura resp. Peritoneum am Leben. 1 junges Kaninchen, mit 1 ccm derselben Bouilloncultur intrapleural injicirt, starb nach 7 Tagen mit seropurulentem Erguss in den Pleura- und den Peritonealhöhlen, mit Befund von nach Gram nicht färbbaren Diplok. In Blut und Leber, Milz, Nieren fanden sich nur vereinzelte Mikrobien; aber Aussaat des Herzblutes ergab bei 20° typische Meningok.-Culturen.

Die Untersuchung des Blutes des Patienten während der Krankheit ergab eine beträchtliche Leukocytose, aber zugleich — was wohl bisher nicht beschrieben* — eine sehr bedeutende, progressive und fast bis zum Tode dauernde Zunahme der rothen Blutkörperchen.

Netter weist im Anschluss an die Mittheilung Billet's (vgl. vorstehend referirte Arbeit) darauf hin, dass an verschiedenen Punkten Frankreichs eine durch den Meningok. bedingte Epidemie von Genickstarre herrsche. So hätten Engelhardt und d'Astros (vgl. die folgenden beiden Arbeiten) bacteriologisch gesicherte Fälle in Marseille constatirt, und Andere an verschiedenen anderen Orten. *Freudenberg.*

D'Astros und **Engelhardt** (90) berichten über 2 Fälle von epi-

---

*) Und auch sehr schwer sicher nachzuweisen sein dürfte! *Baumgarten.*

demischer Cerebrospinalmeningitis (3- resp. 4jähriges Kind), in welchen beiden durch bacteriologische Untersuchung des Spinalpunctats der Nachweis gelang, dass sie durch den typischen Diplok. intracellularis Weichselbaum, — identificirt durch Mikroskop, negativen Gram-Nicolle, Cultur, und Thierversuch — veranlasst waren. In dem ersten Falle mit serös-eiterigem Exsudat gelang der Nachweis sofort unter dem Mikroskop, in dem zweiten Falle mit serösem Exsudat — Punction 15 Tage nach Beginn der Erkrankung — waren mikroskopisch die Diplok. erst nachzuweisen, als das Exsudat — nach Netter — 36 Stunden in den Brutofen bei 37 ⁰ gebracht war. Beide Fälle endeten letal. Im ersten wurden bei der Obduction die Diplok. — anscheinend hier nur mikroskopisch untersucht — auch im Nasensecret nachgewiesen, während Milz und Blut ein negatives Resultat ergaben.

D'A. und E. gehen im Anschluss daran auf die Literatur des Weichselbaum'schen Meningok. ein, mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten Netter's, welcher im Laufe der Erfahrungen zwar den Meningok. als besonderen Meningitiserreger anerkannt, aber noch immer bestreitet*, dass er der einzige Erreger der epidemischen Genickstarre sei. *Freudenberg.*

D'Astros (89) macht in seiner zweiten Mittheilung darauf aufmerksam, dass, wie aus verschiedenen Publikationen hervorgehe, in Marseille eine Meningitisepidemie herrsche, und nicht nur in Paris und Marseille, sondern an den verschiedensten Punkten Frankreichs (Lille, Dreux, Poitiers, Angers, Arras, Constantine). Er theilte dann einen weiteren Fall mit, der durch schleichenden Beginn, Remissionen im Verlaufe („méningite cérébrospinale à rémissions") und Ausgang in Heilung bemerkenswerth war, anscheinend aber nicht bacteriologisch sichergestellt wurde, und berichtet schliesslich über einen Fall, in welchem erst durch Spinalpunction und bacteriologische Untersuchung des Punctats die Diagnose auf tuberkulöse (gegenüber der epidemischen) Meningitis sichergestellt werden konnte.

Freudenberg.

Faber (101) beobachtete während der im Frühjahr und Sommer 1898 in Kopenhagen herrschenden Meningitisepidemie in dem Blegdamshospitale 60 Patienten. Die Mortalität betrug mindestens 40⁰/₀. Die bacteriologische Untersuchung des durch Lumbalpunction gewonnenen Exsudates, die bei 31 Kranken vorgenommen wurde, ergab 27mal den typischen Diplok. intracellularis Weichselbaum, 4mal ein negatives oder zweifelhaftes Resultat. Gram'sche Färbung entfärbte die Bacterien, sowohl aus dem Exsudate wie aus der Cultur vollständig. Am Besten hielten sich die Culturen auf Glycerinagar, aber auch hier musste man, um sie lebenskräftig zu erhalten, sie täglich übertragen. Nicht selten wurden, übereinstimmend mit Jaeger[1] und Heubner[2] in den Culturen Ketten gefunden, aber nie mit mehr als 4 Gliedern, während jene Autoren Ketten bis zu 10-30 Gliedern gefunden hatten.

---

*) Und zwar nach meinen Erfahrungen mit vollem Recht! *Baumgarten.*
[1]) Jahresber. XI, 1895, p. 66. Ref. — [2]) Jahresber. XII, 1896, p. 88. Ref.

Thierversuche mit intraperitonealer, intrapleuraler (1mal) und subcutaner Injection des Exsudates oder von Culturaufschwemmungen bei Meerschweinchen oder weissen Mäusen machten die Thiere höchstens ganz vorübergehend krank, tödteten sie aber nie.

In 4 Fällen wurde post mortem Herzblut, Leber, Milz und Niere durch Cultur auf Glycerinagar untersucht; jedesmal mit negativem Resultate.

Freudenberg.

Parsons und **Littledale** (122) beschreiben 7 Fälle von Cerebrospinalmeningitis. In einem derselben fand sich der M. intracellularis bei der Obduction in der Cerebrospinalflüssigkeit; in zwei anderen fanden sich Kokken bei der mikroskopischen Prüfung, Culturen wurden jedoch nicht gemacht. *Pakes.*

Handford (108) behandelte im Laufe eines Jahres 5 Fälle von Cerebrospinal-Meningitis; alle waren sporadisch. Ein Patient starb; bacteriologische Untersuchung wurde nicht gemacht. *Pakes.*

3. Kokkus der ‚Cerebrospinalmeningitis der Pferde'

(Borna'sche Pferdekrankheit)

(Leimer,) Gehirn-Rückenmarks-Hautentzündung (Cerebrospinalmeningitis) der Pferde im Regierungsbez. Nieder-Bayern in den Jahren 1899 bezw. 1900 (Wchschr. f. Thierheilk. No. 31 p. 297).

135. **Ostertag,** Ueber die Borna'sche Krankheit (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 433).

Die Borna'sche Krankheit (Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde ist von **Ostertag** (135) ebenfalls genau untersucht worden. Nachdem Siedamgrotzky und Schlegel die klinischen Symptome, Johne die pathologisch-anatomischen[1] Befunde dieser Krankheit festgestellt hatten, bestätigt Ostertag die bacteriologischen Befunde des letzteren. Auch er fand in der Cerebrospinalflüssigkeit unbewegliche, nicht nach Gram sich färbende, besonders im Condenswasser der Agarculturen wachsende, zu kurzen Ketten vereinigte Diplok., welche er als Borna-Streptok. bezeichnete. Dagegen kam O. insofern zu einem abweichenden Resultat, als er durch Verimpfung von Cerebrospinalflüssigkeit kranker Pferde Meerschweinchen niemals krank machen konnte[2] und dass er jede Verwandtschaft und Aehnlichkeit der Erreger der menschlichen Cerebrospinalmeningitis und der

---

[1]) Die Bezeichnung Gehirn-Rückenmarksentzündung entspricht, da man in den bei Weitem meisten Fällen bei der Section der gestorbenen Pferde keine Entzündungserscheinungen im Gehirn und Rückenmark nachweisen kann, nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Am besten ist die Krankheit vorläufig nach dem hervortretensten Symptom als „epidemische Genickstarre der Pferde" zu bezeichnen. In der preussischen Provinz Sachsen erkrankten im Jahre 1900 im Ganzen 499 Pferde an dieser Genickstarre. Von diesen sind 84 gefallen und 71 auf Veranlassung der Besitzer getödtet worden. Ref.

[2]) Das hat Johne auch im Allgemeinen nicht behauptet, die Infection gelang diesem aber intraperitoneal mit Reinculturen. Ref.

Borna'schen Krankheit in Abrede stellt[1]. O. konnte dann, wie schon JOHNE, constatiren, dass durch subdurale Injection des gefundenen Diplok. die Borna'sche Krankheit bei Pferden hervorgerufen werden kann, weniger sicher durch die von PROFÉ versuchten endovenösen Injectionen. Die Versuche, die Krankheit durch Fütterung, Einspritzen in den Augen, Ohren, Nase und Bauchhöhle zu erzeugen, schlugen fehl. Auch Ziegen und Schafe konnten in obiger Weise inficirt werden, aber weniger sicher. Nur in seltenen Fällen konnte der charakteristische Diplok. im Blut, in der Leber und im Urin nachgewiesen werden. — Auch OSTERTAG ist wie JOHNE zu der Ansicht gelangt, dass die Borna'sche Krankheit keine Cerebrospinalmeningitis, sondern eine bacterielle Intoxication des Centralnervensystens sei.

Im Weiteren haben die von O. angestellten Erhebungen ergeben:

1. Dass die Borna'sche Krankheit eine Krankheit des platten Landes ist; 2. dass sie an Orten mit guten Wasserverhältnissen wie in den mit Wasserleitungen ausgestatteten Städten der verseuchten Bezirke nicht vorkommt; 3. dass sie von Thier zu Thier nicht übergeht, sondern nur durch Zwischenträger übertragen werden kann; 4. dass die Krankheit besonders gut (mit Klee) genährte Pferde befällt, dass sie im Januar einsetzt, im Mai und Juni ihren Höhepunkt erreicht, im Juli und August seltener wird und im letzten Vierteljahr d. J. völlig oder fast ganz verschwindet.

Aus dem verunreinigten Kesselbrunnenwasser einiger Seuchengehöfte gelang es PROFÉ und O. den fraglichen Diplok. rein zu züchten, welcher in reinem Leitungs- oder destillirtem Wasser zu Grunde ging. Die Prophylaxe gegen die Borna'sche Krankheit bestehe daher in Beschaffung reinen Trinkwassers entweder durch Anlegung abessinischer oder von Röhrenbrunnen oder von einwandsfreien Wasserleitungen. In der sich an den Vortrag anschliessenden Debatte wird die letztere Ansicht von O. durch FEHLISCH, KOHL, GRIESSEN und FRIEDRICH bestätigt. *Johne.*

4. Friedlaender's ‚Pneumokokkus'

136. Grimbert et **Legros,** De l'identité du bacille lactique aérogène et du pneumobacille de FRIEDLAENDER (Annal. de l'Inst. PASTEUR t. 14, p. 479). — (S. 55)

137. Mariotti Bianchi, G. B., Di un reperto batteriologico in un caso di leucemia acuta (Riforma med. 1899 no. 81 p. 61). — (S. 55)

138. Mayer, E., Recrudessing angina, due to FRIEDLAENDER's Bacillus (New York med. Journal Decbr. 22). — (S. 55)

(Moissew, A.,) Zur pathologischen Anatomie und Histologie der FRIEDLAENDER'schen Pneumonie [Russisch] (Bolnitschn. Gas. Botkina No. 20/22).

[1]) JOHNE hat seiner Zeit nur von einer scheinbaren Identität beider Diplok.-Formen und zwar wesentlich auf Grund der Untersuchung eines hervorragenden Forschers über den Erreger der menschlichen Cerebrospinalmeningitis gesprochen und die Entscheidung dieser Frage weiteren Untersuchungen überlassen. Ref.

(Renaud, F.,) Contribution à l'étude des pleurésies purulentes à bacilles de FRIEDLAENDER (Thèse, Paris).

139. **Schenk,** Der Pneumobacillus FRIEDLAENDER im Tubeneiter (Beiträge zur Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1; ref.: Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 273). — (S. 55)

140. **Vogelius, F.,** Studier over den FRIEDLAENDER'ske Bacil [Studien über den FRIEDLAENDER'schen Bacillus [Diss.] Kopenhagen. — (S. 54)

Vogelius (140) hat eine vom PASTEUR-Institut bekommene Cultur des FRIEDLAENDER'schen Bac. genau studirt. — In Bouillon entwickelte sich eine Oberflächenhaut deutlicher, je später die Generation. Aus ein paar Titrirungen auf die Alkalescenz der Bouillon kam heraus, dass erst eine Säurebildung, dann eine Steigerung der Alkalescenz stattfand, und nach dem Aufhören des Wachsthums (ungefähr am 6. Tage) eine gewisse Stabilität. Der Bac. wuchs in saurer Bouillon ebenso gut wie in alkalischer; etwas weniger gut in saurer Gelatine als in alkalischer; in ersterer fand keine Luftentwickelung statt. Die Culturen hörten bei 10° und bei 46-47° zu wachsen auf. Die älteren Culturen waren gegen Wärme mehr resistent als die jüngeren. Es bedurfte 10 Minuten bei 80°, um den Tod sicher herbeizuführen. In älteren Culturen waren die längeren Formen weniger zahlreich, während die kokkenähnlichen zunahmen.

V. hat auch einige Ozänabac.-Culturen untersucht und keine constanten culturellen Abweichungen von dem FRIEDLAENDER'schen nachweisen können.

Durch Passagen zwischen Meerschweinchen, oft mit Collodiumsäcken (welche die Thiere nicht genirten) ausgeführt, hat V. die Virulenz für dieselben nicht unbedeutend steigern können, sowie auch einigermaassen für Mäuse. — Tauben zeigten nur ein vorübergehendes Unwohlsein. Durch intraperitoneale Injection hat V. sie indes tödten können, mit leichter fibrinöser Peritonitis und einzelnen infiltrirten Partien in den Lungen. — Die Kapselfärbung war inconstant. Zuweilen waren Kapseln in Culturen nachzuweisen, in Thieren fast constant, am leichtesten in den Exsudaten, aber auch im Blute und in den Organen. Sie traten besonders deutlich auf, wenn von einer anderen Thierart übergeimpft war.

Culturen in Bouillon, Pferdeserumbouillon und auf Agar wurden theils durch CHAMBERLAND filtrirt, theils mit Wärme oder Toluol getödtet und Meerschweinchen und Mäusen subcutan oder intraperitoneal beigebracht. Die Thiere erkrankten oft mit Temperatursenkung und Cachexie und starben sogar mit sero-hämorrhagischer Peritonitis, Anschwellung von Lymphdrüsen, beginnenden Infiltrationen in den Lungen, Hydrothorax, zuweilen Hydropericardium. Bei subcutaner Injection entstand local ein gelatinöses Oedem. Die Toxinbildung war doch schwach (im Anfange am stärksten). Mäuse waren ziemlich resistent, Kaninchen und Ratten refractär. Am besten wirkte das durch Aether (nach ROUX) gemachte Extract von Kartoffelculturen, das eine Menge Bacterienkörper enthielt. Mit Wasserextract an Organen von durch Bac.-Infection verstorbenen Meerschweinchen wurde keine Wirkung errungen. — Das Toxin wurde 20 Minuten lang bei 80° ge-

schwächt, innerhalb 40 Minuten bei 100° zerstört. Durch Sonnenbeleuchtung wurde es geschwächt. Es liess sich mit schwefelsaurem Ammoniak fällen, mit Alkohol und schwefelsaurer Magnesia aber nicht.

Immunisationsversuche an Meerschweinchen, Mäusen, Kaninchen durch Injection von steigenden Dosen virulenter Bouilloncultur fielen negativ aus, konnten sogar den Tod herbeiführen. Eine Immunisation mit durch Wärme oder Toluol abgetödteter Cultur gelang auch nicht. Nur in einem Falle schien erstere ein Meerschweinchen resistenter zu machen. Eine Ziege, die steigende Dosen von virulenter Cultur erhalten hatte, zeigte in ihrem Serum keine Antikörper und kein Agglutinationsvermögen. *Stecksén.*

Grimbert und **Legros** (136) haben 4 Stämme des Bac. lactis aërogenes einer eingehenden biologischen Untersuchung unterworfen und kommen zu dem Resultate, dass der Bac. lactis aërogenes identisch mit dem Pneumobac. FRIEDLAENDER ist. Beiden gemeinsam sei 1. die Unbeweglichkeit, 2. das Vorhandensein von Kapseln im Blut geimpfter Thiere, 3. die Nichtverflüssigung der Gelatine, 4. der negative Ausfall der Indolreaction, 5. die energische Wirkung auf Kohlenhydrate: Bildung von Aethylalkohol, Essigsäure, und — je nach Art des im Nährboden vorhandenen Zuckers — Milchsäure oder Bernsteinsäure, oder auch eines Gemisches von beiden. Zuzugeben sei allerdings, dass sich auch in dieser Gruppe je nach der Herkunft Varietäten finden, die aber nur unwesentlich differiren.

Von der Gruppe des Colibac. unterscheidet sich die Pneumobac.-Gruppe durch die Unbeweglichkeit, Vorhandensein von Kapseln im Thierblut und die fehlende Indolproduction in Peptonlösungen. *Freudenberg.*

Schenk (139) fand in einem Fall doppelseitiger Adnexerkrankung einen Bac., den er nach seinem mikroskopischen wie culturellem Verhalten, sowie nach den Ergebnissen des Thierversuchs für den Pneumobac. FRIEDLAENDER anspricht. Es wurde die Radikaloperation vorgenommen. Aus dem unteren Theile der Bauchwunde entleerte sich am 5. Tage dünnflüssiges Secret, aus dem gleichfalls der Pneumobac. gezüchtet wurde. Verf. glaubt, dass es sich um eine alte gonorrhoische Adnexerkrankung handelte, die durch Einwanderung von Pneumobac. vom Darm in ein acutes Stadium getreten. *Freudenberg.*

Mayer (138) fand in den Membranen einer lange Zeit recidivirenden Angina hauptsächlich FRIEDLAENDER'sche Bac., die für Versuchsthiere keine Pathogenität besassen. Diphtheriebac. fehlten vollkommen. M. hält die FRIEDLAENDER'schen Bac. in seinem Falle für die Erreger der Angina. *Kempner.*

Mariotti Bianchi (137) ist es gelungen, in einem Falle von tödtlich verlaufender acuter Leukämie den FRIEDLAENDER'schen Diplobac. zu isoliren. Nach Verf. muss die acute Leukämie als eine infectiöse Erkrankung angesprochen werden, verursacht durch Keime verschiedener Natur, welche jedoch sämmtliche im Stande sind, hämorrhagische Läsionen hervorzurufen; und der FRIEDLAENDER'sche Bac. muss eben in die Reihe jener Mikroorganismen aufgenommen werden, welche bei dieser Krankheit von mehreren Forschern isolirt worden sind. *Trambusti.*

5. Der Gonorrhoe-Kokkus

Referent: **Prof. Dr. Jadassohn** (Bern)

141. **Adler, E.**, Beitrag zur Protargolbehandlung der männlichen und weiblichen Gonorrhoe [Diss.] Breslau. — (S. 98)

142. **D'Amato,** Meningoencephalitis gonococcica nach Ophthalmo-Blennorrhoe (Boll. d. mal. ven. e d. pelle no. 7). — (S. 94)

143. **Ammon, v.,** Zur Diagnose und Therapie der Augeneiterung der Neugeborenen (Münchener med. Wchschr. No. 1). — (S. 76)

144. **Audry, Ch.,** Précis élémentaire des maladies vénériennes (Paris 1901, Baillière et fils). — (S. 65)

145. **Aufrecht,** Ueber Ichthargan (Deutsche med. Wchschr. No. 37, Therap. Beilage No. 4 p. 28). — (S. 98)

146. **Balzer,** Causes des infections généralisées dans la blennorrhagie. Rapport. 4. Internat. Dermat. Congress (Annal. de Derm. et de Syph. no. 8-9; Wiener med. Presse No. 43). — (S. 89)

147. **Balzer** et **L. Alquier,** Rectite à gonocoques (Annal. de dermat. et de syph. no. 6 p. 742). — (S. 83)

148. **Barbiani, G.,** L'immunità della vagina per le affezioni veneree e sifilitiche (Giorn. ital. d. mal. ven. e d. pelle 1 p. 5). — (S. 79)

149. **Batut,** Des ostéomes blennorrhagiques du brachial antérieur (Journal des Mal. cut. et syphil. no. 5 p. 273). — (S. 91)

150. **Batut, L.,** De la phlébite et de la névralgie sciatique blennorrhagiques (Ibidem p. 257; Gaz. hebd. de méd. et de chir. p. 640). — (S. 93)

151. **Baudouin, G.,** et **Gastou,** Blennorrhagie, lymphangite et pyodermites gonococciques (Annal. de dermat. et de syph. no. 6 p. 747). — (S. 81)

152. **Baur, K.,** Ueber gonorrhoische Arthritis. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 10. Dezbr. 1901 (Deutsche med. Wchschr., Vereinsbeil. No. 8 p. 59). — (S. 73)

153. **Besançon** et **Griffon,** Culture du Gonocoque sur le sang gélosé [Soc. de biol. 23. VI.] (Gaz. hebd. no. 53; Progrès méd. no. 28). — (S. 67)

154. **Bierhoff, F.,** Bericht über einen Fall von Cystitis gonorrhoica (Dermat. Ztschr. No. 3 p. 445). — (S. 86)

155. **Bietti,** Typische Blennorrhoea neonatorum durch Bacterium coli commune [Klinische Monatsbeitr. f. Augenheilk. Bd. 37). — (S. 78)

156. **Blank,** Ueber die persönliche Prophylaxe und abortive Behandlung der Gonorrhoe (Die med. Woche No. 17). — (S. 96)

157. **Bonelli,** Un caso di infezione gonococcica generale (Gazz. d. Osp. e d. Clin. 1899). [Nichts Neues.]

158. **Brauser, H.,** Ueber die Häufigkeit des Vorkommens von Urethralfäden (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 66 p. 618). — (S. 79)

159. **Buist, R. C.,** u. **A. M'Gillivray,** Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen (Scottish Med. and Surgic. Journal). — (S. 96)

160. **Buschke, A.,** Pathologie und Therapie der Gonorrhoe (Berliner klin. Wchschr. p. 1137 u. 1169). — (S. 79)
161. **Cabot, F.,** Gonokokkus-Inoculation (Journ. of cut. and gen.-ur. dis. p. 29). — (S. 73)
162. **Callari, J.,** Infection blennorrhagique et mariage (Journal des mal. cut. et syph. no. 1 p. 5). — (S. 79)
163. **Cantani, A. jr.,** Beitrag zum Studium der Gonokokken (Riforma med. Bd. 15, 1899, no. 68, 69, 70; Autoreferat: Ctbl. f. Bacter. Bd. 29, No. 3 p. 99). — (S. 67)
164. **Casper, L.,** Einige Erfahrungen und Betrachtungen über die Gonorrhoebehandlung (Monatsber. über die Krankh. des Harn- und Sexualapparates No. 7 p. 385; Berliner klin. Wchschr. No. 24 p. 482). — (S. 79)
165. **Castillo, R. del,** Iritis gonorrhoica (La Clinique Ophthalm. no 9). [Hat nur klinisches Interesse. *Grunert.*]
166. **Chetwood, Ch. K.,** Some notes on prostatitis and seminal vesiculitis (Journ. of cut. and gen.-ur. dis. p. 63). — (S. 82)
167. **Christmas, J. de,** Contribution à l'étude du gonocoque et de sa toxine. 2. mémoire. (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 5 p. 331). — (S. 68)
168. **Le Clerc-Dandoy,** Note sur le blennorrhagisme et quelques accidents se rapportant à cet état morbide (Journ. méd. de Bruxelles 1899 no. 38). — (S. 90)
169. **Colombini, P.,** Un caso di stomatite gonococcica (Riforma med. no. 14, 16; Gaz. d. osp. e d. clin. no. 51 p. 544). — (S. 83)
170. **Coppez, N.,** Sur le traitement de l'ophthalmie purulente des nouveau-nés (Journ. méd. de Bruxelles no. 35). — (S. 100)
171. **Cottet, J.,** et **C. Duval,** Note sur un cas de suppuration prostatique et périprostatique avec présence dans le pus d'un microbe strictement anaérobie (Annal. des mal. des org. gén.-ur. no. 3 p. 280). — (S. 82)
172. **Cottet,** Recherches bactériologiques sur les suppurations périuréthrales (Thèse Paris 1899). — (S. 77)
173. **Crick, L.,** Beobachtungen über Behandlung des acuten Trippers. Policlinique (Ref.: Monatsh. f. pract. Dermat. Bd. 31, No. 4 p. 211). — (S. 98)
174. **Discussion** zu Richter, Ueber die Anwendung des Neuralroth zur Gonokokkenfärbung (Dermatol. Ztschr. No. 3 p. 533). — (S. 74)
175. **Discussion** zu Zweifel, Die Verhütung der Augeneiterung Neugeborener (Ctbl. f. Gynäkologie No. 51 p. 1386). — (S. 94)
176. **Discussion** zu Chetwood's Vortrag [Valentine] (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 90). — (S. 99)
177. **Discussion** über: Causes des infections généralisées dans la blennorrhagie. Rapport. 4. Internat. Dermatol.-Congr. 1900 (Annal. de Dermat. et de Syph. no. 8-9 p. 1018). — (S. 89)
178. **Discussion** zu Lewis' Vortrag: A „gonorrhoeal" kidney. Demonstrated by culture methods (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 415). — (S. 86)

179. **Discussion** zu Casper: Einige Erfahrungen und Betrachtungen über die Gonorrhoebehandlung [Berliner dermat. Gesellsch.] (Dermatolog. Ztschr. No. 4 p. 666). — (S. 75)
180. **Doederlein,** Metritis colli uteri. 13. Internat. med. Congress (Ctbl. f. Gynäk. No. 33 p. 869). — (S. 80, 94)
181. **Dokutschajew,** Behandlung der Gonorrhoe mit Dermatol (Med. Obosr. no. 2; Ref.: Monatsber. über die Krankh. des Harn- und Sexualapparates No. 11 p. 664). — (S. 99)
182. **Doléris,** Mischinfection durch Gono- u. Staphylokokken (Ctbl. f. Gynäk. No. 46 p. 1243). — (S. 94)
183. **O'Donovan,** May not gonorrhoeal Vulvovaginitis be acquired by children indirectly? (Journ. of the Americ. med. Assoc. no. 2). — (S. 80)
184. **Dowd, J. H.,** An unusual complication of subacute gonorrhoea (Journ. of cut. and gen.-ur. dis. p. 26). — (S. 91)
185. **Dreyer,** Ein Beitrag zur Frage der Incubationsdauer beim Tripper (Dermatol. Ctbl. No. 6). — (S. 76)
186. **Elting, A. W.,** Bacteriology of Gonococcus Infections (Albany med. Journ. p. 144). — (S. 67)
187. **Eulenburg,** Ueber gonorrhoische Nervenerkrankungen. Deutsche Naturforscherversammlung. Section für innere Medicin (Deutsche med. Wchschr., Vereinsbeil. No. 43 p. 686). — (S. 94)
188. **Feinberg,** Krankheits-, Schwangerschafts- u. Geburtsverlauf bei drei gonorrhoisch inficirten Kranken (Wratsch no. 14; Ref.: Monatsber. über die Krankh. des Harn- u. Sexualapparates No. 8 p. 485). — (S. 76)
189. **Feinberg,** Ueber den Bau der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 12/13 p. 418). — (S. 75)
190. **Feis, O.,** Ueber Blennorrhoe im Wochenbette (Aerztl. Praxis No. 14). — (S. 80)
191. **Filaretopoulo, F. G.,** Traitement de la blennorrhagie de l'homme dans la période aiguë et chronique (Journal. des mal. cut. et syph. no. 5 p. 278). — (S. 95)
192. **Finger, E.,** Die Blennorrhoe der Sexualorgane. 5. Aufl. Leipzig u. Wien, Deuticke. — (S. 65)
193. **Finger, E.,** Die moderne Therapie der Gonorrhoe (Wiener Klinik No. 1). — (S. 97)
194. **Flatau,** Bartholin'scher Abscess (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 11 No. 2 p. 608). — (S. 80)
195. **Forbes, A. Mackenzie,** The etiology and rational treatment of urethral arthritis and allied affections (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 15). — (S. 89)
196. **Frank,** Lésions blennorrhagiques de la prostate (13. Congrès internat. de méd. Sect. de Chirurg. urin.; Ref.: Journ. des mal. cut. et syph. no. 12 p. 796; Discussion Berg ebenda 1901, no. 1 p. 12). — (S. 82)

197. **Gassmann, A.,** Ueber die Betheiligung der Uterusschleimhaut bei der Vulvovaginitis gonorrhoica der Kinder (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte No. 18). — (S. 80)

198. **Gassmann, A.,** Note sur un cas de bactériurie avec quelques remarques sur le diagnostic des prostatites (Annal. des mal. des org. gén.-ur. no. 2 p. 149). — (S. 82)

199. **Gastou,** Le gonocoque et les uréthrites. Associations microbiennes et pyodermites blennorrhagiques (Annal. de Derm. et de Syphil. no. 6 p. 748). — (S. 78)

200. **Görl,** Zur Gonorrhoetherapie. Med. Ges. u. Poliklin. zu Nürnberg. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 12 No. 3 p. 401). — (S. 99)

201. **Gonzales,** Estratto da un lavoro sperimentale sulla immunità degli animali per la blenorragia (Giorn. ital. d. mal. ven. e. d. pelle no. 6 p. 661). — (S. 73)

202. **Grosglik,** Beobachtungen über die Wirkungen des Protargols bei dem Tripper der vorderen Harnröhre (Medycyna p. 46). — (S. 98)

203. **Ground, W. E.,** Gonococcal infection; its effects, immediate and remote (The St. Pauls med. Journ. no. 10 p. 663). — (S. 88)

204. **Grouven, K.,** Die Behandlung der Gonorrhoe mit 20proc. Argonin. Beiträge zur Dermat. u. Syphilis. Festschrift für Hofrath Neumann. Leipzig u. Wien, Deuticke. — (S. 99)

205. **Guilloz, M. Th.,** Knochenerkrankungen bei gonorrhoischem Rheumatismus (Gaz. hebd.). — (S. 91)

206. **Gumperts, K.,** Welche Punkte hat die Gonorrhoeuntersuchung der Prostituirten zu berücksichtigen, und wie ist sie auszuführen? (Wiener klin. Rundschau No. 41-44). — (S. 96)

207. **Hallé, J.,** Zwei Fälle von Arthritis blennorrhagica bei Kindern (Revue mensuelle des mal. d. l'enfance Juin). — (S. 90)

208. **Hansen, C. T.,** Ein Fall von Gonorrhoe mit Metastasen. Dänische Dermat. Gesellsch. Discussion Haslund. (Hosp. Tid. 4 R. Bd. 8 No. 8 p. 215; Dermatol. Ztschr. No. 3 p. 542). — (S. 92)

209. **Herz,** Ueber Gonokokkenfärbung durch Neutralroth (Prager med. Wchschr. No. 10 p. 109). — (S. 74)

210. **Hodara, M.,** Ueber die Anwendung schwacher heisser Waschungen mit Höllenstein bei der Behandlung der acuten Gonorrhoe und der acuten Epididymitis gonorrhoica (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 31 No. 2 p. 96). — (S. 99)

211. **Homberger, E.,** Zur Gonokokkenfärbung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 14, 15). — (S. 75)

212. **Hügel, G.,** Einiges über die Bartholinitis (Archiv f. Dermat. u. Syph. Bd. 51 No. 2 p. 239). — (S. 80)

213. **Hutchinson,** Die Abortivbehandlung der Gonorrhoe (Archives of Surgery 1899; Ref.: Münchener med. Wchschr. No. 22 p. 779). — (S. 97)

214. **Jaccoud,** Endocardite blennorrhagique (Méd. interne. no. 1). — (S. 90)

215. **Jadassohn, J.,** Die venerischen Krankheiten in Ebstein und Schwalbe's Handbuch der practischen Medicin Bd. 3 p. 1. Stuttgart, Enke. — (S. 65)
216. **Jadassohn, J.,** Mastdarmgonorrhoe in Folge von Incision eines gonorrhoischen Pseudoabscesses (Beiträge zur Dermat. u. Syph., Festschrift für Hofrath Neumann. Leipzig u. Wien, Deuticke). — (S. 83)
217. **Janet, J.,** Traitement de la blennorrhagie chez la femme (XIII. Congrès internat. de Med. Sect. de Chir. urin. Ref.: Journ. des mal. cut. et syph. no. 1 p. 13). — (S. 99)
218. **Ilgin,** Ein Fall von Harnröhrenreizung bei äusserlicher Anwendung der Cantharidentinctur (Klin.-ther. Wchschr. No. 3 p. 74). — (S. 78)
219. **Joos,** Neue Theorie der Blennorrhoetherapie (Ctbl. f. d. Krankheiten der Harn- u. Sexualorgane Bd. 11 No. 6). — (S. 79)
220. **Joseph, M.,** Die Prophylaxe bei Haut- und Geschlechtskrankheiten (Nobiling-Jankau: Handbuch der Prophylaxe Abth. 2, München). — (S. 96)
221. **Joseph,** Specielle Prophylaxe der Gonorrhoe (Deutsche Praxis 1899 No. 23). — (S. 96)
222. **Jundell, J.,** Experimentela och kliniska undersökningar öfver Gonococcus Neisser (Hygiea Bd. 62 no. 6 p. 604; Ref.: Ctbl. f. Bacter. Bd. 29 No. 5 p. 224). — (S. 67)
223. **Juwatscheff, W. P.,** Die Behandlung der Gonorrhoe durch Ausspülungen vermittelst eines neuen rückläufigen Katheters (Archiv für Dermat. u. Syph. Bd. 52 H. 3 p. 385). — (S. 99)
224. **Kamen,** Ueber die bactericide Wirkung der neueren Antigonorrhoica (Die Heilkunde Bd. 3 No. 9). — (S. 98)
225. **Kiss, J.,** Bemerkungen zur Rolle der mechanischen Antisepsis in der Behandluug der Gonorrhoe (Pester med.-chir. Presse No. 32). — (S. 97)
226. **König, R.,** Die Folgeerkrankungen der Gonorrhoe und ihre Bedeutung für die Chirurgie (Berliner klin. Wchschr. No. 47). — (S. 88)
227. **Kopp, C.,** Persönliche Prophylaxe und Abortivbehandlung des Trippers beim Manne (Münchener med. Wchschr. No. 48 p. 1662) — (S. 96)
228. **Kossmann, R.,** Zwei Todesfälle in Folge von Blennorrhoe (Ibidem No. 12). — (S. 84)
229. **Krukenberg,** Ist der von mir beschriebene Diplokokkus mit dem Gonokokkus identisch. An Morax (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 38 S. 259). [Polemisch. *Grunert.*]
230. **Krukenberg, F.,** Ueber einen neuen nach Gram sich entfärbenden semmelförmigen intracellulären Pseudogonokokkus auf menschlicher Conjunctiva (Ibidem 1899 p. 271). — (S. 77)
231. **Kucharzewski, H.,** Un cas de blennorhagie compliquée de rhumatisme, de troubles nerveux et d'iridocyclite (Progrès méd. no. 4). — (S. 93)

232. **Lamhofer, A.,** Zur Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen (Münchener med. Wchschr. No. 8). — (S. 100)

233. **Lanz, A.,** Ueber die Lagerung der Gonokokken im Trippersecret (Archiv f. Derm. u. Syph. Bd. 52 H. 1 p. 51). [Vgl. Jahresber. XV, 1899, p. 123.]

234. **Lassar, O.,** Zur Generalisation der Gonorrhoe (Dermat. Ztschr. No. 5 p. 894). — (S. 89)

235. **Lea,** Einfluss der Gonorrhoe auf das Wochenbett (Ctbl. f. Gynäk. No. 46 p. 1242). — (S. 80)

236. **Ledermann, R.,** Die Behandlung der acuten Gonorrhoe (Berliner Klinik Heft 137, 1899). — (S. 98)

237. **Leistikow, L.,** Ichthargan, ein neues Mittel gegen Gonorrhoea auterior acuta (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 31). — (S. 98)

238. **Lesser, E.,** Encyclopädie der Haut- u. Geschlechtskrankheiten. Leipzig, Veit & Co. — (S. 65)

239. **Lesser, E.,** Rheumatismus gonorrhoicus (Gesellschaft der Charité-Aerzte (Berliner klin. Wchschr. No. 50 p. 1164). — (S. 88)

240. **Lesser, E.,** Causes des infections generalisées dans la blennorrhagie (Rapport. IV. Internat. Dermat.-Congress. Paris; Annal. d. Dermat. et d. Syph. no. 8-9 p. 1018). — (S. 88)

241. **Lewis, B.,** On the Pathology of gonorrhoeal pyelonephritis; presentation of a gonorrhoeal kidney (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 395). — (S. 87)

242. **Loew, L.,** Ueber Doppelbildung der Harnröhre (Wiener med. Wchschr. No. 28 p. 1380; Derm. Ztsch. p. 1067). — (S. 81)

243. **Lohnstein, N.,** Ueber die Wirkung des Ichthargans bei Gonorrhoe und anderen Urogenitalleiden (Allgemeine med. Ctlztg. No. 80/81). — (S. 98)

244. **Malherbe, H.,** Uréthrites à gonocoques récidivantes. Arthropathies multiples. Troubles trophiques cutanés. Cornes (Journal des mal. cut. et syph. no. 8 p. 494). — (S. 93)

245. **Martin, C. S.,** Tripperrheumatismus (Americ. Journ. of Derm. and gen.-ur. dis. no. 4; Ref.: Mon. f. prakt. Dermat. Bd. 31 No. 8 p. 394). — (S. 90)

246. **Marx, H.,** u. **F. Woithe,** Morphologische Untersuchungen zur Biologie der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. etc. 1. Abtheilung Bd. 28 No. 1). — (S. 74)

247. **Maslowski,** Le rôle de la toxine du gonocoque dans les infections gonorrhéiques des organes génitaux internes de la femme (Recherches expérimentales de bacteriologie; Annal. d. Gynécol. et d'obstétr. Bd. 2, 1899). — (S. 71)

248. **Metzner,** Casuistischer Beitrag zur Frage der Peritonitis gonorrhoica (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 39. H. 5 u. 6 p. 558). — (S. 84)

249. **Meyerhardt,** Die Behandlung der Urethroblennorrhoe mit Sandelöl (Therap. Monatsh. No. 8 p. 428). — (S. 97)

250. **Morax, V.,** Antwort an Herrn Dr. Krukenberg (Klin. Monatsbl. für Augenheilk. p. 439). — (S. 72)
251. **Morax,** Die Wirksamkeit der Toxine in der Aetiologie der Bindehautentzündungen. 9. Internat. Ophth.-Congress Utrecht (Ztschr. f. Augenh. 2. Ergänzungsh. p. 51). — (S. 68)
252. **Murer, R.,** La levure de la bière dans le traitement de la vaginite blennorrhagique (Presse méd. 1899). — (S. 99)
253. **Murray, W. B.,** Ein ungewöhnlicher Fall von orbitaler Gonorrhoe, bei dem die Infection durch Reizung seitens eines künstlichen Auges erfolgte und die durch septische Endocarditis complicirt war. Tod. Section. (Ophthalmic Record, no. 2). [Inhalt ergiebt sich aus dem Titel. *Grunert.*]
254. **Mysing,** Ein Fall eines intrapräputial gelegenen gonorrhoischen Lymphtumors [In.-Diss.] Kiel. — (S. 81)
255. **Zur Nedden,** Ein Fall von Blennorrhoea neonatorum, hervorgerufen durch den Pseudoinfluenzabacillus (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 173). — (S. 78)
256. **von Niessen, M.,** Unterscheidungsmerkmale des Gonokokkus im Vergleich mit dem Syphilisbacillus (Beiträge zur Syphilisforschung Heft 2, Wiesbaden, Selbstverlag). — (S. 67)
257. **Nobl,** Études anatomo-pathologiques et bactériologiques sur les maladies vénériennes et syphilitiques des vaisseaux lymphatiques (13. Congrès internat. de méd. Ref.: Journ. des mal. cut. et syph. no. 12 p. 788). — (S. 84)
258. **Noguès, P.,** Vulvo-Vaginite chez une petite fille de quartorze ans. Uréthrite et cystite à gonocoques. Tuberculose secondaire de l'appareil urinaire (Annal. des mal. des org. gén.-ur. no. 4 p. 421). — (S. 80)
259. **Orlow,** Mikroskopische Untersuchungen des Genitalsecrets der Prostituirten Moskaus. Ven.-derm. Gesellschaft Moskau (Monatsh. f. pract. Dermat. Bd. 30 No. 6). — (S. 80)
260. **Pappenheim, A.,** Färbetechnisches zur Kenntniss der Spermatosomata (Biolog. Centralbl. Bd. 20 No. 11 p. 373). — (S. 74)
261. **Patoir, J.,** Deux cas d'épididymite blennorrhagique à début précoce; testicule blennorhagique précoce (Echo méd. du Nord p. 41). — (S. 83)
262. **Paulsen, J.,** Ein Fall von gonorrhoischen Gelenk- und Hautmetastasen im Anschluss an Blennorrhoea neonatorum (Münchener med. Wchschr. No. 35). — (S. 91)
263. **Peck,** Protargol und Argonin in der Behandlung der eiterigen Conjunctivitis bei Kindern (Medical News 1899). — (S. 98)
264. **Perkowski,** Blennorrhagie chronique d'un uréthre surnuméraire. 13. Congrès internat. de méd. Sect. de Chir. urin. Ref.: Journ. des mal. cut. et syph. no. 1 p. 11). — (S. 81)
265. **Petit, G.,** La stomatite blenorrhagique (Indépend. médic. 1899 14. XII.). — (S. 83)

266. **Pezzoli, C.,** Ueber Paraurethritis gonorrhoica (Beiträge zur Dermatologie nnd Syphilis, Festschrift für Hofrath NEUMANN. Leipzig und Wien, Deuticke). — (S. 81)

267. **Pini, G.,** Sulla cistite acuta e sulla peritonite blennorragica (Giorn. ital. d. mal. ven. e d. pelle Bd. 3 p. 342; Ref. aus Boll. d. Scienze med. di Bologna). — (S. 84)

268. **Pizzini, T.,** Un caso di epididimite blennorragica suppurata, con alcune considerazioni sulla virulenza dei gonococchi (Giorn. ital. d. mal. ven. e d. pelle Fasc. 4 p. 392). — (S. 73)

269. **Popper,** Le traitement de la blennorrhagie par l'acide nitrique (Gyógyászat no. 33; Bull. méd. p. 1291; Ref.: Journ. des mal. cut. et syph. no. 11 p. 718). — (S. 99)

270. **Porosz, M.,** Die Therapie der acuten Prostatitis (Die Heilkunde No. 13). — (S. 82)

271. **Quedenfeld,** Die Behandlung der Gonorrhoe beim Manne (Deutsche med. Wchschr. No. 16 p. 101). — (S. 97)

272. **von Rad,** Acute gonorrhoische Myelitis (Münchener med. Wchschr. No. 49 p. 1715). — (S. 94)

273. **Ravogli, A.,** The treatment of gonorrhoea in the female (The Med. News 1899). — (S. 80)

274. **Reach,** Paraurethritis gonorrhoica (Pester med.-chir. Presse 1899, No. 51). — (S. 81)

275. **Richter, P.,** Ueber die Anwendung des Neutralroth zur Gonokokkenfärbung (Dermatol. Ztschr. No. 2 p. 179). — (S. 74)

276. **Risso, A.,** L'itrolo nella blennorragia uretrale acuta (Giorn. ital. d. mal. ven. e d. pelle no. 6 p. 769). — (S. 99)

277. **Rosenthal, O.,** Krankenvorstellung: Gonorrhoische Epididymitis, Prostatitis, Endocarditis [Discussion: BLASCHKO] (Dermatol. Ztschr. No. 6 p. 976). — (S. 82)

278. **Rosenthal, O.,** Ueber Erkrankungen des Herzens im Verlaufe der Syphilis und der Gonorrhoe (Berliner klin. Wchschr. No. 47 u. 48). — (S. 90)

279. **Rousseau,** La Péritonite blennorrhagique des petites filles (Gaz. hebd. de méd. et de chir. no. 53). — (S. 80)

280. **Rubinstein, F.,** Ueber gonorrhoische Gelenkentzündung (Berliner klin. Wchschr. No. 37 p. 822). — (S. 91)

281. **Ruggles, E. W.,** The longevity of the gonococcus (Buffalo med. Journ. p. 315-319). [Nichts Besonderes. *Kempner*.]

282. **Ruggles, E. W.,** Gonorrhoea in its relation to the male adnexa (Med. Record p. 184). — (S. 78)

283. **Scholtz, W.,** Ueber Gonorrhoe und Eheconsens (Deutsche med. Wchschr., Vereinsbeilage No. 35 p. 210). — (S. 79)

284. **Scholtz, W.,** Ueber die Bedeutung und die bacteriologische Untersuchung der Urinfilamente bei Urethritis nach Blennorrhoe mit specieller Berücksichtigung des Culturverfahrens (Beiträge zur Dermatologie

und Syphilis. Festschrift für Hofrath Neumann. Leipzig u. Wien. Deuticke). — (S. 79)

285. **Schücking,** Zur Hitzewirkung in der Therapie der Gonorrhoe (Ctbl. für Gynäk. No. 28 p. 731). — (S. 97)

286. **Sée, M.,** Culture du gonocoque sur le sang gélosé de Bezançon-Griffon (Annal. de Dermatol. et de Syph. no. 7 p. 889). — (S. 66)

287. **Siebert, F.,** Zur Behandlung der Vulvovaginitis der kleinen Mädchen (Münchener med. Wchschr. No. 43). — (S. 98)

288. **Spitzer, L.,** Zur Technik der Harnröhren- und Blasenirrigationen nach Janet (Dermatol. Ctbl. Bd. 2 No. 10). — (S. 99)

289. **Ssorotschinski,** Beitrag zur Frage der Gonorrhoebehandlung nach Janet (Eschenedelnik no. 13; Ref.: Monatsber. über die Krankheiten des Harn- u. Sexualapparates No. 11 p. 665). — (S. 99)

290. **Stanislawski, W.,** Ueber einen Fall von gonorrhoischer Urethritis mit Affection der Gelenke, symmetrischem hornartigem Hautausschlag und Ausfallen der Nägel (Monatsber. über die Krankheiten des Harn- und Sexualapparates). — (S. 93)

291. **Stein, L.,** Ein Fall von Endocarditis gonorrhoica (Wiener klin. Wchschr. No. 47 p. 1084). — (S. 90)

292. **Stekel, W.,** Die Therapie der Gonorrhoe in der Privatpraxis (Wiener med. Blätter No. 1, 2). — (S. 96)

293. **Stekel, W.,** Zur Therapie und Prophylaxe der Gonorrhoe (Klin.-ther. Wchschr. p. 49). — (S. 96)

294. **Stöcker, Qu.,** Ueber Endocarditis gonorrhoica. [Diss.] Bonn. — (S. 90)

295. **Strebel, N.,** Ein Beitrag zur Behandlung der Gonorrhoe (Deutsche Med.-Ztg. No. 70, 71). — (S. 96)

296. **Swinburne,** Chronic urethral discharge, containing a diplococcus decolorized by Gram and capable of growth on indifferent media (Journal of cut. and genito-urinary dis. p. 516). — (S. 77)

297. **Swinburne,** Abscess of the Prostate occurring three weeks after apparent complete recovery from a primary Gonorrhoea (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 519). — (S. 82)

298. **Taylor, J. W.,** Behandlung der gonorrhoischen Salpingitis (Ref.: Ctbl. f. Gynäk. No. 21 p. 554). — (S. 99)

299. **Thalmann,** Züchtung der Gonokokken auf einfachen Nährböden (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 24). — (S. 65)

300. **Terson, A.,** Dacryoadenitis gonorrhoischen Ursprungs (Pariser Ophthalmologische Gesellschaft; referirt nach: Die Ophthalmologische Klinik p. 152). [Bei seit 2 Monaten bestehendem Harnröhrentripper acute doppelseitige Dacryoadenitis. Nach 4 Wochen Heilung. Andere gonorrhoische Metastasen traten nicht auf. *Grunert.*]

301. **Tommasoli, P.,** Causes des infections généralisées dans la blennorrhagie. Rapport 4. Internat. Dermat. Congress Paris (Annal. de Dermat. et de Syph. no. 8-9 p. 1019). — (S. 88)

302. **Tschitschulin,** Protargol bei Gonorrhoe (Med. Obosrenie no. 5;

Ref.: Monatsber. über die Krankheiten des Harn- u. Sexualapparates No. 11 p. 664). — (S. 98)

303. **Ullmann, E.,** Osteomyelitis gonorrhoica (Wiener med. Presse No. 49). — (S. 91)

304. **Valentine, F. C.,** Report of a case of gonorrhoea treated by mercurol irrigations (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 329). — (S. 82)

305. **Ward, A.,** Causes des infections généralisées dans la blennorrhagie. Rapport. 4. Internat. Dermatol.-Congress Paris (Annal. de Dermat. et de Syph. no. 8-9 p. 1018). — (S. 89)

306. **Werler, O.,** Ueber Periurethritis gonorrhoica (Beiträge zur Dermatologie und Syphilis. Festschrift für Hofrath J. Neumann. Leipzig u. Wien, Deuticke). — (S. 81)

307. **Werschbitzki,** Ueber die intracelluläre und intercelluläre Localisation der Gonokokken (Wojenno med. shurnal no. 9; Ref.: Petersburger med. Wchschr. 1899, No. 49). — (S. 95)

308. **Wossidlo, H.,** Die Bedeutung des Gonokokkus für die Therapie der chronischen Gonorrhoe (Deutsche med. Wchschr., Therap. Beil. No. 6 p. 42). — (S. 81)

309. **Young, H. H.,** The Gonococcus: A report of successful cultivations from cases of arthritis, subcutaneous abscess, acute and chronic cystitis, pyonephritis and peritonitis (Journal of cut. and gen.-ur. dis. p. 242). — (S. 67)

310. **Zeisler, J.,** Heirathsconsens (Americ. Journal of Derm. and genito-urin. dis. no. 3; Ref.: Monatsh. f. pract. Derm. Bd. 31 No. 3 p. 138). (S. 79)

311. **Zeissl, M. v.,** Tripper. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. 3. Auflage. — (S. 78)

312. **Zeissl, M. v.,** Tripper und Ehe (Wiener med. Presse No. 46 p. 2089). — (S. 78)

313. **Zweifel, P.,** Die Verhütung der Augeneiterung Neugeborener (Ctbl. f. Gynäkologie No. 51 p. 1361). — (S. 96)

Von den im Berichtsjahr herausgegebenen Lehrbüchern, die sich speciell mit den gonorrhoischen Erkrankungen beschäftigen, ist neben **Finger**'s (192) Monographie (in 5. Auflage), die von allen Fortschritten auf dem Gebiet der G.-K.[†]-Lehre Notiz nimmt, die **Lesser**'sche (238) Encyclopädie mit einer Anzahl sehr lesenswerther Artikel, das kurze, aber ganz moderne Buch **Audry**'s (144), endlich des **Referenten** (215) Capitel über die gonorrhoischen Erkrankungen in Ebstein-Schwalbe's Handbuch der practischen Medicin zu erwähnen.

Ueber die Cultivirung der G.-K. ist eine Anzahl werthvoller Arbeiten erschienen. **Thalmann** (299) fand, dass G.-K. nach der Methode Ficker's auf sterilisirten Hirnschnitten gut und leicht zu züchten sind; bereits nach 24 Stunden war deutliches Wachsthum bemerkbar; die Herde waren Thau-

†) G.-K. = Gonokokkus bezw. Gonokokken. Red.

tropfen ähnlich hell, platteten sich gegenseitig ab etc. Da die Hirnschnitte sauer reagiren [bei Kolatur eines Pferdegehirns auf 100 ccm 1,4 ccm Normalsäure (= 56 mg SO_3)], untersuchte Th. die gewöhnlichen Nährböden, um zu constatiren, ob sie bei bestimmten Säuregraden (Phenolphthaleïn als Indicator) für G.-K. geeignet sind. Er fand, dass G.-K. auf Fleischwasseragar gut wuchsen, wenn derselbe $^1/_2$ und $^1/_4$ sauer war; „das Optimum liegt an dem Punkte, wo $^2/_3$-$^3/_4$ der Säure durch Natronlösung gebunden ist“. Der Agar wird in folgender Weise bereitet: „Mageres Rindfleisch (1000 g) von Knochen, Sehnen und Fett befreit, wird durch eine Fleischschneidemaschine verkleinert, mit der doppelten Menge destillirten Wassers versetzt, hierauf unter fortwährendem Umrühren mit einem Glasstabe $^1/_4$ Stunde gekocht und nach Ersatz des Wasserverlustes durch ein reines Seihtuch kolirt. Nach Zusatz von 1,0 % Pepton sicc. und 0,5 % Kochsalz wird die Kolatur aufgekocht, der Wasserverlust ersetzt, und nach dem Abkühlen (unter Zudecken) filtrirt. Das Filtrat wird in Portionen zu 300-500 ccm in reine Flaschen (mit Patentverschluss) gefüllt und 1 Stunde in strömendem Wasserdampfe sterilisirt“.

Auf solchem Agar wachsen die G.-K. schon in 15 Stunden gut aus; bei älteren Gonorrhoen ist das Aussehen der Colonien das gleiche, aber sie wachsen langsamer. An Klatschpräparaten sieht man, wie die G.-K. die Eiterkörperchen dicht umgeben, der Eiter soll dünn und gleichmässig ausgestrichen sein; wo der Eiter dick liegt, findet die Colonienbildung nur am Rande statt; also der Agar, nicht der Eiter bedingt die Güte des Nährbodens.

Dieser Agar eignet sich zur Weiterzüchtung nur wenig; er hat nach Th. hauptsächlich diagnostischen Werth.

Zur Fortzüchtung benutzt Th. Serum; er hat Pferde- und Schweineserum geprüft und bevorzugt das letztere. Er stellt es folgendermaassen dar: „Der Säuregrad der Vorrathslösung vom Fleischwasser wird sofort nach der Anfertigung desselben bestimmt und auf den Flaschen vermerkt.

Die Bouillon wird unter Umschütteln mit $^2/_3$-$^3/_4$ der zur Neutralisirung nöthigen Natronlösung versetzt, in warmes Wasser gestellt und filtrirt. Gleiche Theile Schweineblutserum werden mit gleichen Theilen steriler Bouillon vermischt und auf Röhrchen gefüllt. Dieselben werden im Serumöfchen in schräger Lage am 1. und 2. Tage 2 Stunden bis 70°, am 3. Tage 1 Stunde bis 100° erhitzt“.

Auf seinem Serum konnte Th. G.-K. unbeschränkt fortzüchten; doch soll man zeitig abimpfen und nur von einzelnen Colonien, da nach mehrtägigem Aufenthalt im Brütofen an üppig gewachsenen Stellen Entartung eintritt. In ganz alten Fällen ist die Fortzüchtung vom Agar aus nicht gelungen.

Auch für Fleischwasser ergab sich die Bedeutung des Säuregrades; das beste Wachsthum erhielt Th. bei Neutralisirung von 70 % der Gesammtsäure. Nach 24 Stunden ergab sich zarte diffuse Färbung und Flöckchenbildung, am besten nahe der Oberfläche; bereits degenerirte G.-K. nehmen in der Bouillon wieder ihre normalen Eigenschaften an „wahrscheinlich aus dem Grunde, weil hier von allen Seiten die zum Wachsthum nöthigen Substanzen herantreten und die Stoffwechselproducte fortgeführt werden“.

Cantani (163) hat alle bisher publicirten Methoden der G.-K.-Züchtung geprüft und unter ihnen die Mischungen mit Ascites-Flüssigkeit am brauchbarsten gefunden. Von der Beobachtung ausgehend, dass hämorrhagische Exsudate sich am günstigsten erwiesen, benutzte er zuerst Blutagar (nach Pfeiffer-Voges für Influenzabac.) — am allerbesten aber wuchsen die Culturen, wenn er Blut steril in sterilem Glycerin auffing, gut mischte und (eventuell auch nach längerer Aufbewahrung mit den üblichen Nährböden vermischte); Glycerinzusatz ist nach C.'s Erfahrungen den G.-K. ausserordentlich günstig.

Sée (286) empfiehlt, ebenso wie diese Autoren selbst die von **Besançon** und **Griffon** (153) zur Cultivirung von Tuberkelbac. etc. angegebene Methode auch für die G.-K.: unmittelbar aus der Arterie entnommenes Kaninchenblut wird bei 40⁰ mit Agar gemischt und schräg erstarrt. Auf diesem Nährboden wachsen die G.-K. sehr schnell und sehr üppig etwa mit denselben Characteren wie auf Ascites-Agar, aber constanter und reichlicher; auch sollen sie sich darauf wesentlich länger überimpfbar halten, wenn man sie vor Vertrocknung schützt (Griffon konnte selbst noch nach 6 Monaten übertragen).

Young (309) cultivirt die G.-K. auf Hydrocele- oder Ascites-Agar (er konnte die serösen Flüssigkeiten steril erhalten und meist lange so aufheben) im Verhältniss von etwas mehr als 1 Serum zu 2 Agar; Platten-Culturen, welche aber nicht so leicht anzulegen sind, wie Ausstrichculturen, macht er so, dass er die G.-K. in das Serum bei 40⁰ einimpft und dann Agar und Serum getrennt in Petri-Schalen ausgiesst.

Er erhielt von einer Peritonitis gonorrhoica bei einer Frau (vgl. unten) in einem Bouillonröhrchen G.-K.-Wachsthum, weil er eine ganze Fibrinmasse vom Peritoneum hineingebracht hatte; dadurch war die Bouillon ein geeigneter Nährboden (wie Marmorek's Serum-Bouillon) geworden.

Er betont, dass er beim Ascites-Agar nur geringen Werth auf die Reaction, wesentlichen aber auf den Albumin-Gehalt lege — aus einem Urin, der viel Blut enthielt, wuchsen reichlich G.-K. (vgl. unten).

Elting (186) hält eine schwach alkalische Reaction und 35-37⁰ C. für günstig.

Jundell (222) hat sich vergeblich bemüht, das menschliche Serum durch Mischungen mit Hühnereiweiss zu ersetzen. Er hält Ascites-Agar für einen nie trügenden Nährboden — wo G.-K. vorhanden seien, müssten sie auf ihm wachsen.

Die Arbeit **von Niessen**'s (256) über die G.-K.-Cultur und ihre Differenzen gegenüber der Cultur des Syphilisbac. kann hier nicht referirt werden, da jede einzelne Angabe eine Kritik erfordern würde[1].

Ueber das biologische Verhalten der G.-K. sind folgende Angaben zu erwähnen:

Young betont, dass die G.-K. aus verschiedenen Quellen sich culturell

---

[1]) z. B. „die Bacillenwuchsform ist für die G.-K. relativ selten" etc. etc. Ref.

sehr verschieden verhalten; — manche können sehr oft, manche nur 1-3mal übertragen werden[1].

Derselbe Autor berichtet, dass eine Gelenkflüssigkeit, die nur sehr wenig G.-K.-haltige Leukocyten enthielt, nachdem sie 36 Stunden in Ascitesagar im Brütofen gestanden hatte, ausserordentlich zahlreiche zum Theil ganz enorm mit G.-K. vollgestopfte Leukocyten enthielt — die überlebenden Leukocyten müssen also die wachsenden G.-K. aufgenommen haben.

Thalmann schliesst aus seinen Culturversuchen, dass „die G.-K. zum Wachsthum einer Mischung von neutralen und zweibasischen Phosphaten benöthigen“ (daher die guten Resultate des Wassermann'schen Nährbodens).

Er glaubt, dass es nicht die Reaction der Secrete der betreffenden Körperstellen ist, welche den G.-K. das Wachsthum ermöglicht (da sie auf Conjunctiva und Harnröhre gleich gut gedeihen), „sondern die junge Epithelzelle und zwar vorwiegend diejenige des Cylinderepithels es ist, die dem G.-K. günstige Eingangs- und Fortpflanzungsverhältnisse bietet“ (Urethra, Conjunctiva, Cervix, unteres Ende des Mastdarms)[2].

Bei 39-40° starben die G.-K. nach Elting in einigen Stunden.

Nach Thalmann und de Christmas ist die günstigste Temperatur zwischen 36-37° C. Auf des ersteren Fleischwasseragar sind die G.-K. sehr empfindlich gegen Temperaturschwankungen.

Auf seinem Serum hat Th. auch dann noch G.-K.-Culturen erhalten können, wenn die Röhrchen erst mehrere, bis 8 Stunden, nach der Entnahme in den Brutschrank kommen.

Morax (251) prüfte die Widerstandsfähigkeit der G.-K. gegen Abkühlung auf Ascites-Agar und fand sie sehr verschieden.

Jundell ist es gelungen, einen G.-K.-Stamm 2 Jahre lang auf Ascites-Agar bis zur 200. Generation zu erhalten; er erwies sich dann bei Einimpfung auf den Menschen als nicht virulent und wuchs schliesslich gut bei 39°. Mit Serum von Patienten mit G.-K.-Metastasen gelang die Agglutination von G.-K. nicht (analog bei Meningok.). „Mit demselben konnte J. keine Pfeiffer'sche Immunitätsreaction hervorrufen, ebensowenig wie mit Serum von, resp. mit Bacterien eine Zeit lang behandelten Kaninchen“[3].

Ueber die Toxinproduction der G.-K. sind wieder einige wichtige Arbeiten erschienen, die ich im Zusammenhang mit den Thierversuchen referiren muss.

De Christmas (167) ist überzeugt, dass die Autoren, welche bezüglich des Gonotoxins zu von den seinigen abweichenden Resultaten gekommen sind, sich ungeeigneter Nährmedien bedient haben und dass die Methode der

---

[1]) Leider giebt Y. nicht an, von welchen Umständen diese Differenzen abhängig sind. Ref.

[2]) Bekanntlich kommt der G.-K. auch auf Pflasterepithel sehr gut fort und zwar auch dann, wenn er von vornherein auf solches gelangt, so z. B. in der Vagina kleiner Mädchen. Die Reaction der Harnröhre ist, wenn man mit Lakmus prüft, ebenso alkalisch wie die der Conjunctiva. Ref.

[3]) Vgl. Jahresber. XV, 1899, Scholtz. Ref.

Prüfung bisher eine unzulängliche, die toxischen Effecte zu schwierig zu beurtheilen waren; die toxischen Dosen für peritoneale und subcutane, ja selbst für intravenöse Injectionen sind zu hoch, so dass die Wirkung der Culturflüssigkeit selbst (ohne Toxin) und die Abscedirung unter der Haut die Verwerthung der Resultate erschweren. Daher hat DE CHR. jetzt nur noch die intracerebrale Injection des Gonotoxins angewendet und diese hat ihm ungleich sicherere und einfachere Resultate ergeben.

Er spritzte beim Meerschweinchen durch eine feine Oeffnung der Schädelkapsel in eine Hemisphäre (nicht tiefer als 2-3 mm) ein — man kann 0,25 cm sterile Culturflüssigkeit injiciren, ohne dass mehr entsteht als leichte und vorübergehende Druckerscheinungen. Das Gonotoxin aber wirkt selbst in der Dosis von $^1/_{1500}$ und weniger ccm; schon nach 3-4 Stunden ist das Thier schwer krank, der Körper wird durch leichte Stösse erschüttert, es macht coordinirte Bewegungen, fällt auf die Seite; manchmal stellen sich allgemeine Krämpfe (ohne Starrkrampf) ein, unter heftiger Dyspnoe Tod meist 6 Stunden nach der Einspritzung; die Section ergiebt nichts, kaum einige Leukocyten in der Wunde.

Durch die intracerebrale Injection mit ihrer prompten Reaction hat DE CHR. die Toxinproduction einer genaueren Untersuchung unterwerfen können. Seine vorläufigen Resultate sind folgende:

In der gewöhnlichen Ascites-Bouillon wird wenig Toxin producirt. Die Frage, ob das Toxin (nach WASSERMANN) am Körper der G.-K. haftet und nur durch deren Absterben in die Culturflüssigkeit gelangt, oder ob es wirklich von den G.-K. secernirt wird, beantwortet DE CHR. im letzteren Sinne. Wenn man eine Cultur in geeigneter Nährflüssigkeit nach 3-4 Tagen untersucht, so findet man reichlich gut färbbare G.-K. — die abgehobene Flüssigkeit ist sehr wenig giftig; ersetzt man diese durch eine geringe Menge der gleichen sterilen Flüssigkeit, (bringt die letztere dann in eine Temperatur von 20°, so findet man nach 8-10 Tagen nur degenerirte G.-K. — diese Flüssigkeit erweist sich trotz des Untergangs so zahlreicher G.-K. als nicht giftig (weder im Gehirn des Meerschweinchens noch in der männlichen Harnröhre).

Was die Zusammensetzung des Nährbodens angeht, so hat DE CHR. gefunden: Ohne Fleischextractivstoffe ist die Toxinproduction gering; am besten ist Bouillon vom Kaninchen, Kalb oder Huhn mit 2-3 g feinster Gelatine zum Liter [500 g gehacktes frisches Kalbfleisch in 1000 g lauen Wassers einige Stunden macerirt, $^1/_2$ Stunde bei 105°; 1-2mal filtrirt, kein ClNa, auf $^1/_4$ seines Volumens eingeengt]. Man kann die G.-K. daran gewöhnen, ohne Pepton zu leben; sie halten sich dann viel länger lebend und produciren mehr Toxin. Albumin ist unbedingt nothwendig; Pferdeserum ist gar nicht, Ochsen- und Schweineserum schlecht brauchbar; am vortheilhaftesten ist Kaninchenserum und Ascitesflüssigkeit (fractionirt sterilisirt); DE CHR. benutzt jetzt 75proc. und 25proc. Bouillon, woran die G.-K. auch erst gewöhnt werden müssen; in diesem eiweissreichen Medium werden sie widerstandsfähiger, bilden mehr Toxin, sehen kleiner aus, haben deutlichere Kaffeebohnenform, weniger geschwollene Degenerationsformen;

noch nach 2 Monaten findet man viele gut färbbare Individuen; zum Neutralisiren der (in der Alkalescenz ja verschiedenen) Ascitesflüssigkeit benutzt der Verf. Milchsäure, da Mineralsäuren der G.-K.-Entwickelung zu schaden scheinen.

In der Regel wachsen auf solchem Nährboden die G.-K., wenn man sie vom Kaninchenserum abimpft, schnell; zuerst Trübung wesentlich an der Oberfläche der Bouillon, die sich mit einem rahmartigen Schleier bedeckt; allmählich Aufklärung der Flüssigkeit — langsamere Weiterentwickelung am Grunde in einer grauen dichten schleimigen Masse (sind Krümel vorhanden, so wird nicht viel Toxin producirt); nach 4 Wochen findet man noch in Thionin-Präparaten am Rande der in der Mitte schwach gefärbten Colonien stark gefärbte Individuen; de Chr. vergleicht die langsame Entwickelung nach dem sehr starken Wachsthum im Beginn mit den Verhältnissen in der Harnröhre des Mannes.

Die Cultur wird durch Filtrirpapier mit einer dünnen Lage Talc filtrirt; Porzellanfiltration dauert lange und hält viel Toxin zurück; Filter aus Infusorienerde lassen alles Toxin passieren.

Zur Taxirung des Toxinwerthes wurden Meerschweinchen von 250-300 g benutzt; es wurde immer 0,05 ccm injicirt (Verdünnung mit sterilisirter physiologischer ClNa-Lösung).

Die Toxin-Production in den Culturen wächst schnell bis zum 20. Tag; tödtliche Dosis $^1/_{500}$, ja selbst $^1/_{1000}$ ccm; die toxische Wirkung bleibt gleich, so lange die G.-K. leben; nach ihrem Absterben vermindert sie sich schnell. Toluol zerstört das Toxin; mit starkem Alkohol oder (besser) gesättigter Lösung von Ammoniumsulfat wird es gefällt, ist dann in Wasser wieder löslich; darnach ist seine Wirkung verlangsamt (nicht vermindert!); es verträgt Erhitzung auf 65^0 eine Viertelstunde, oder auf 60^0 90 Minuten lang — bei 75-80^0 wird es zerstört; mit etwas Glycerin kann man es bis 80^0 eine Viertelstunde erhitzen. Es ist durch Pergament nicht dialysirbar, wird aber in ähnlicher Weise verändert wie durch Fällung (Verlangsamung der tödtlichen Wirkung selbst bis 60 Stunden).

Es ist schwer eine giftige, aber nicht tödtliche Dosis zu finden; ein mit einer solchen behandeltes Thier erholt sich nach einigen Tagen Kranksein und ist stark immunisirt und zwar im ganzen Gehirn; auch durch subcutane Injection starker Dosen kann Immunität gegen die cerebrale Intoxication, wenn auch langsamer, erworben werden. Die Immunisirung ist also (im Gegensatz zu der Behauptung Wassermann's) möglich.

In der männlichen Harnröhre wirkt noch die Injection von 2 ccm 10fach verdünnten Toxins (bei 2-3 Minuten langer Einwirkung) entzündungserregend.

Schliesslich giebt de Chr. noch die vorläufigen Resultate seiner Versuche mit dem Antitoxin des G.-K.-Giftes, das er durch subcutane Injectionen bei Ziegen producirt hat. Man kann das Gonotoxin durch Vermischung mit dem Antitoxin, die aber einige Stunden vor der Einspritzung bei 15^0 erfolgen muss, neutralisiren, so dass gar kein toxischer Effect bei cerebraler Injection erzielt wird; bei unvollständiger Neutralisirung tritt Krankheit oder

auch verspäteter Exitus ein. Der antitoxische Werth des Serums nimmt andauernd zu; im Minimum konnten bisher mit 0,5 ccm 10 ccm Toxin (= 5000 tödtliche Dosis) neutralisirt werden.

Die antitoxische Wirkung zeigt sich auch bei vorheriger oder gleichzeitiger Einspritzung ins Cerebrum; die durch das Serum erreichte cerebrale Immunität scheint kaum länger als 3 Tage zu dauern; eine begonnene Vergiftung scheint es nicht aufhalten zu können. Man kann die cerebrale Vergiftung durch eine 48 Stunden vorher gemachte intravenöse Injection des Antitoxins in ziemlich beträchtlicher Dosis verhindern; bei intraperitonealer und subcutaner Injection des Serums bedarf man noch wesentlich grösserer Mengen.

Cantani constatirte, dass gegenüber seinen — ausgezeichnet gewachsenen — G.-K.-Culturen auf Blut-Glycerin-Nährböden (s. ob.) sich Hund und Kaninchen refractär verhielten. Bei Kaninchen erhielt er einige positive Resultate: Bei Einspritzungen ins Auge entstanden sehr starke Entzündungen mit purulentem Exsudat, in welchem in den ersten Tagen nach der Impfung G.-K. nachweisbar waren; nach 8-14 Tagen heilten diese Entzündungen; geringer war die Reaction nach subconjunctivaler Injection — einmal entstand auch darnach ein kleiner spontan heilender Abscess. Einspritzungen in Pleura und Peritoneum ergaben nicht immer und nur bei grossen Dosen (1-2 Agarröhrchen) Resultate; die Thiere starben innerhalb 8-14 Tagen nach starker Abmagerung — es fanden sich Reste von adhäsiver Pleuritis resp. Peritonitis, aber ohne dass G.-K. nachweisbar waren. Nach Injection von $^1/_2$-1 Agarröhrchen ins Scrotum trat ein bläuliches Oedem ein, das bald in Nekrose überging; bei den nach 6-8 Tagen gestorbenen Thieren waren G.-K. nicht nachweisbar. Bei Einspritzung lebender G.-K.-Culturen ins Gehirn traten schnell allgemeine Krämpfe, Nackenstarre, Exophthalmus, Dyspnoe und allgemeine Paralyse ein; Tod nach 12-24 Stunden. Meningen und Gehirn roth, wenig blutig-seröses Exsudat, das sich mikroskopisch G.-K.-frei erwies; culturell ergaben sich einige wenige Colonien; vermuthlich hat keine G.-K.-Entwickelung stattgefunden, sondern die eingespritzten waren nur noch nicht ganz zu Grunde gegangen.

Grosse Mengen sterilisirter Culturen ergaben an Scrotum und Gehirn dieselben Resultate wie kleinere Mengen lebendiger; filtrirte Culturen blieben ohne toxische Wirkung. C. kommt also zu derselben Anschauung wie Wassermann, dass die G.-K.-Toxine an den G.-K.-Leibern haften; er schreibt denselben weit mehr eine local reizende als eine allgemein toxische Wirkung zu[1].

Maslowsky (247) injicirte G.-K.-Culturen in die vordere Kammer von Kaninchen; immer war nach einem Tage die Hornhaut diffus opak, es kam zu Eiteransammlung in der vorderen Kammer, nach 24 Stunden wuchsen noch reichlich, am 3. Tage wuchsen G.-K. nicht mehr. Nach Injection von 1-2 ccm Cultur in die Ohrvene von Kaninchen konnten nach 24 Stunden aus dem Blut noch G.-K.-Culturen erhalten werden, später meist nicht mehr.

---

[1]) Cantani polemisirt in seinem Autoreferat gegen die (später als seine Arbeit publicirten) Resultate de Christmas' (s. ob.). Ref.

Subcutane Injectionen grosser Mengen von Serum-Culturen (10 ccm) führten nach ca. 10 Tagen zur Bildung eines kleinen Abscesses, in dem G.-K. nicht nachweisbar waren; in den ersten Tagen Temperatursteigerung (bis 40,5) und Gewichtsverlust (50-60 g pro die). Mit bei 70° sterilisirten Culturen waren die Resultate die gleichen. Filtrirte 9 Tage alte Culturen gaben wesentlich geringere Resultate und führten nicht zu Abscedirung — der grösste Theil des Gonotoxins ist also nach M. in den G.-K.-Leibern vorhanden.

Bei Mäusen zeigte sich bei intraperitonealer Injection nach 24 Stunden eine localisirte Infection; es wuchsen einzelne G.-K.-Colonien; die später getödteten Mäuse wiesen keine Zeichen von Peritonitis auf; G.-K. wuchsen nicht mehr. Nach Injection einer 70 Tage alten sterilisirten Cultur (0,5 ccm) starben 2 Mäuse mit ein wenig Hyperämie.

Kaninchen gingen zum Theil 12-24 Stunden nach intraperitonealer Injection von lebenden und von sterilisirten Culturen zu Grunde; auch hier war ausser Hyperämie nichts zu constatiren. Nach intraperitonealer Injection von gewaschenen und mit sterilem Wasser versetzten Culturen starben Kaninchen nach 3-5 Tagen — bei ihnen fanden sich stark adhärirende linsengrosse Exsudatmassen ohne G.-K.; Injectionen von mit Alkohol präcipitirtem Gonotoxin ergaben ähnliche Resultate, vor Allem aber starke Adhäsionen und Pseudomembranen mit Eiteransammlungen. Bei subcutanen Injectionen entstanden mandelgrosse Abscesse.

Maslowsky injicirte endlich auch noch lebende und sterilisirte Culturen und mit noch wesentlich stärkerem Effect das Gonotoxin in die abgebundenen Uterushörner von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen; er erhielt sterile Eiteransammlungen und Pseudomembranen.

Der Verf. führt die Effecte der G.-K. bei Thieren ausschliesslich auf die Toxinwirkung zurück. Auch beim Menschen bewirkt speciell in den Tuben das nach dem schnellen Absterben der G.-K. zurückgehaltene Gonotoxin die fortdauernde Eiterung; das Peritoneum reagirt, wie die Thierversuche beweisen, ebenfalls auf das in den Tuben vorhandene Gonotoxin.

Morax (250) hat oft vereinzelte G.-K.-Colonien aus dem Herzblut von jungen Meerschweinchen züchten können, die 12-18 Stunden nach der intraperitonealen Injection einer tödtlichen Dosis frischer G.-K.-Cultur gestorben waren.

Bei Jundell's Versuchen überlebten Mäuse subcutane Injectionen enormer Dosen, starben aber nach intraperitonealen Injectionen oft ohne pathologisch-anatomische Veränderungen. Kaninchen reagirten auf subcutane Einspritzungen zuerst meist mit Temperatursteigerungen, das Körpergewicht sank, nach $1^1/_2$-4 Monaten starben sie ohne palpable Ursache. Nach intrapleuraler Impfung entstanden einige käsige oder festere Beläge in Pleura resp. Pericard. Aehnlich verhielten sich Meerschweinchen; doch fand sich nach intraperitonealer Einspritzung ein schleimiges Exsudat mit G.-K. und diese konnten oft auch im Blut nachgewiesen werden. Dabei meist Temperaturabfall (sogar um 10°).

Mit Culturen, die in ungefähr 2 Stunden bei 60° getödtet worden waren,

konnte Jundell dieselben Wirkungen an Thieren hervorrufen, ebenso mit sorgfältig gewaschenen lebenden oder todten G.-K. In den Thieren war Abnahme der Zahl und Degeneration der G.-K. nachweisbar; auch bei Thieren, deren Temperatur durch Abschneiden der Haare und Aufenthalt im Eisschrank auf 37° erniedrigt war, konnten die gleichen Resultate erzielt werden.

Mit Peritonealexsudat eines Thieres konnte ein anderes nicht getödtet werden.

Jundell hält die G.-K.-Proteïde für identisch mit den Meningok.-Proteïden; die Immunisirung von Meerschweinchen und Kaninchen ist ihm nicht gelungen[1].

Pizzini (268) hat mit G.-K., die er aus einer vereiterten Epididymitis gezüchtet hat (siehe unten), 4 Kaninchen intrapleural inficirt; alle 4 starben innerhalb zweier Tage an sero-fibrinöser Pleuritis; bei dreien erwies sich das Exsudat steril; beim vierten (einem jungen Thiere) fanden sich mikroskopisch vereinzelte Diplok., sehr selten in Leukocyten, nach Gram entfärbbar — auf Serum-Agar wuchsen daraus typische G.-K. Mit Recht betont P. die aussergewöhnlich starke Virulenz dieser Mikroorganismen.

Baur (152) erwähnt, dass er mit Toxinen des G.-K. in der Umgebung thierischer Gelenke ähnliche Veränderungen wie die paraarticulären Läsionen beim Menschen hat hervorrufen können.

Cabot (161) hat die Harnröhre von Kaninchen und Meerschweinchen ohne Resultat mit G.-K. inoculirt.

Gonzales (201) hat auf verschiedene Weise versucht, Schleimhäute von Thieren (Hunden und Kaninchen) gegen G.-K. empfindlich zu machen. Er hat sie mit Sublimat und Ammoniak gereizt, hat sie wiederholt scarificirt, hat den Thieren möglichst viel Blut entzogen und hat sie endlich der Kälte, der Feuchtigkeit, dem Hunger und Schmerzen ausgesetzt und sie immobilisirt; alles das war vergeblich. Um bei Hunden die Temperatur künstlich herabzusetzen, hat er die Thiere mit den Extremitäten in kaltem Wasser fixirt, das andauernd erneuert wurde; dadurch sank die Eigenwärme von 38° auf 37°; bei Meerschweinchen hat G. die Temperatur durch Antifebrin von 39,5° bis 36,6° herabgesetzt. Auch bei so behandelten Thieren hafteten G.-K.-Infectionen auf den Schleimhäuten nicht. Darnach glaubt der Verf., dass es nicht die Temperatur, oder wenigstens, dass es nicht die Temperatur allein ist, welche den Thieren ihre Immunität gegen G.-K. verleiht.

Nach Morax kommen G.-K. auf thierischen Conjunctivae nicht fort; bringt man aus einer 5-6 Tage alten G.-K.-Cultur in Bouillon alle 2 Minuten 5-6 Stunden hindurch einen Tropfen in die Kaninchen-Conjunctiva, so entsteht eine Entzündung, die aber schon am nächsten Tage wieder ver-

---

[1]) Die Frage, ob die G.-K.-Toxine an die Körper der G.-K. gebunden sind (wie die meisten der bisherigen Untersucher glaubten) oder ob sie in den Nährböden vorhanden sind, wie speciell de Christmas mit Bestimmtheit behauptet, wird bei der Verschiedenheit der bisherigen Untersuchungsresultate noch weiter studirt werden müssen. Ref.

schwunden ist; auch eine auf 58° erhitzte Cultur erweist sich dabei noch als wirksam, nicht aber eine auf 120° erhitzte.

Ueber die färberischen Eigenschaften der G.-K. sind folgende Beobachtungen zu erwähnen:

Marx und **Woithe** (246) konnten die BABES-ERNST'schen Körner „nur im ganz frischen Präparat von Urethralsecret bei florider Gonorrhoe" constatiren; „sobald die Krankheit im Schwinden begriffen war", sahen sie dieselben nicht mehr.

Bei seinen Untersuchungen über die Neutralrothfärbung[1] ist **Herz** (209) zu dem Resultat gekommen, dass die G.-K. eine gewisse, aber nicht für sie specifische Affinität zum Neutralroth besitzen, dass diese Affinität besonders bei den zahlreichen intracellulären G.-K. der acuten Gonorrhoen ausgesprochen ist, dass sie aber bei den spärlichen extracellulären G.-K. chronischer Fälle fehlt; er empfiehlt Färbung mit einer $^1/_2$-1proc. Lösung, welche dasselbe leistet wie Fuchsin oder Safranin.

Richter (275) glaubt, dass es sich bei der von PLATO[2] beschriebenen Entfärbung und Wiederfärbung der intraleukocytären G.-K. um die Bildung von Leuko-Neutralroth handelt; analoges lässt sich bei Methylenblau beobachten. Er meint, dass die Färbung ein Zeichen des Absterbens oder Abgestorbenseins ist, weil die extracellulären G.-K. sich nicht färben; diese sind lebensfähiger, „weil sie durch Zerstörung der Leukocyten frei geworden sind, während die intracellulären G.-K. im Kampfe unterlegen sind"; ausserdem aber glaubt R. speciell auf Grund der Untersuchungen GALEOTTI's[3], dass „sich in lebenden Zellen nur solche Elemente färben, die keinen activen Antheil an der Zellfunction nehmen, die bestimmt sind, ausgestossen zu werden". Die extracellulären G.-K. färben sich erst, wenn sie abgestorben sind, was bei der Methode UHMA's durch den Ueberschuss an Neutralroth eintritt. Für die Praxis ist sowohl diese als die Methode PLATO's (auch nach ROSENTHAL) unbrauchbar. Dagegen findet er es sehr practisch, getrocknete (nicht fixirte) Präparate mit einer in der Wärme hergestellten $^1/_4$ proc. wässerigen Lösung von Neutralroth 10 Secunden in der Kälte zu behandeln; dabei färben sich Kerne, G.-K., Zellgrenzen, andere Mikroorganismen sehr gut.

Pinkus (174) empfiehlt kurzdauernde Färbung mit wässeriger Safraninlösung. Er hält die Neutralrothfärbung (ebenso wie ROSENTHAL) für eine wirklich vitale, hat aber mit Methylenblau zur vitalen Färbung bessere Resultate erhalten.

Pappenheim (260) empfiehlt das ROMANOWSKY-NOCHT'sche[4] Farbengemisch (eine concentrirte wässerige Lösung zweier basischer Farbstoffe, die 3-4 Theile Methylgrün und $1^1/_2$ Theile Pyronin enthält) als „sehr hübsche elektive Doppelfärbung" für gonorrhoisches Secret. Die Kerne der Eiterzellen mehr oder weniger grün, polynucleäre blaugrün, mononucleäre Leukocyten und Lymphocyten röthlich-blau; G.-K. dunkelpurpurroth, die

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 103. Ref. — [2]) Jahresber. XV, 1899, p. 103. Ref.
[3]) Ztschr. f. wissensch. Mikroskopie Bd. XI, 1894, p. 172. Ref.
[4]) VIRCHOW's Archiv Bd. 157, 1899. Ref.

schmalen Ränder der Lymphocyten leuchtend karminroth, die breiteren der mononucleären etwas matter. Eosinophile und neutrophile Granulationen ungefärbt; Mastzellengranula müssten roth sein.

Feinberg (189) hat (wie an anderer Stelle berichtet) mit ROMANOWSKY's Färbungs-Methode auch die G.-K. untersucht und ihre Kapsel ganz farblos, die Form der rothen nach der Entfärbung übrig gebliebenen Kokken oft punktartig, auch lanzettförmig, aber fast immer kleiner als in ihrer eigentlichen Grösse gefunden.

Homberger (211) verwendet seit Jahren Kresylechtviolett, „eine fluorescirende, dichromatische Farbe“ (von Leonhard in Mühlheim) zur Färbung der G.-K., zu denen sie eine besondere Affinität hat. Er benutzt eine Lösung von 1 : 10000; dabei werden die Kerne schwach blau, die Gonokokken rothviolett; andere Bacterien werden theils ganz schwach, theils gar nicht gefärbt. Zur Färbung in Schnitten verwendet H. eine 1proc. Lösung (einige Minuten), dann Alkohol, dann Anilinöl-Xylol (2 : 1); bei Ueberfärbung genügt Alkohol zum Entwässern, dabei ist die Gefahr der Entfärbung weniger vorhanden als bei anderen in Alkohol leichter löslichen Farben; hat man aber mit sehr dünner Lösung gefärbt, so entwässert man direct mit Anilinöl-Xylol 1 : 1. Die Farbe ist auch zur GRAM'schen Methode verwendbar.

Zur allgemeinen Pathologie der gonorrhoischen Processe beim Menschen ist nur wenig zu berichten:

Dass die verschiedene Virulenz der G.-K. eine Bedeutung für den Ablauf der Infection haben kann, betont besonders PIZZINI; er führt ausser seinem Fall von Nebenhodenabscess auch die Beobachtung COLOMBINI's[1] an, in welcher durch Inoculation eine besonders acute Urethritis entstand[2].

MORAX hat Fälle gutartiger G.-K.-Conjunctivitis bei Patienten mit Tripper gesehen.

PIZZINI betont die Thatsache der Gewöhnung, welche aus dem milderen Verlauf wiederholter Gonorrhoen resultirt, hebt aber hervor, dass die Gewöhnung auf das erkrankte Organ beschränkt bleibt[3], dass sehr gern immer wieder dieselben Complicationen auftreten, wenn jemand wiederholt eine Gonorrhoe acquirirt, dass aber auch diese Complicationen später meist schwächer auftreten als das erste Mal[4].

Blaschko (179) glaubt in einigen Fällen gesehen zu haben, dass von sehr chronischen Trippern von Frauen beim Mann Gonorrhoen mit sehr langer

---

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 100. Ref.

[2]) Wenn P. meint, dass Ref. die Möglichkeit einer Uebertragung einer chronischen Gonorrhoe als solcher zulässt, so muss ich dagegen erklären, dass ich nur die Entstehung einer chronischen Gonorrhoe von vornherein als chronische behauptet, dagegen die Uebertragung einer chronischen Gonorrhoe als solcher für thatsächlich unbekannt erklärt habe. Ref.

[3]) Jahresber. XIV, 1898, p. 104. Ref.

[4]) Es ist wohl nicht nothwendig anzunehmen, dass in den einmal erkrankt gewesenen Organen Veränderungen bestehen bleiben, welche sie zu neuer Erkrankung disponiren — die einfache Annahme, dass diese Organe von vornherein loci minoris resistentiae darbieten, genügt zur Erklärung. Ref.

Incubationsdauer ausgingen; er meint, dass vielleicht die sehr wenig virulenten G.-K. erst nach einer gewissen Zeit auf dem neuen Nährboden stärker wachsen können.

Ferner bemerkt er, dass er in einigen Fällen mit langer Incubationszeit einen besonders schweren Verlauf — mit Allgemeinerscheinungen — gesehen habe; möglicher Weise gestatte die mangelhafte Reaction des Organismus, speciell die geringe Eiterung den G.-K. einen schnelleren Eintritt in die Lymphbahnen[1].

Von den 3 Fällen, in denen **Feinberg** (188) die Gonorrhoe von Frauen genau verfolgen konnte und die sonst nichts Besonderes darboten, ist der erste erwähnenswerth, weil der Mann, der $4^1/_2$ Monate vor der Verheirathung eine Gonorrhoe acquirirt hatte, und bis zur Verheirathung zuweilen am Morgen Verklebungen hatte, eine Rückkehr des Ausflusses bemerkte, als seine Frau „Leukorrhoe" bekam; bei der zweiten Patientin lag die Infection des Mannes 6 Monate vor der Verheirathung; er hielt sich, auch während die Frau schon erkrankt war, für gesund; Ausfluss und Verklebung fehlte; im Urin waren G.-K.-haltige Fäden[2].

Jundell stimmt mit Lindblad darin überein, dass G.-K. im Urethralsecret mit ausschliesslichem Epitheliengehalt oder mit sehr wenig Leukocyten nicht vorkommen.

Dreyer (185) gelangt aus einer Zusammenstellung fremder und eigener Fälle bezüglich der Incubationszeit der Gonorrhoe zu dem Resultat, dass dieselbe in 75% der Erkrankungen nicht länger als eine Woche dauert; eine solche bis 4 Wochen sei aber nicht übermässig selten. Als Ursache für eine längere Incubationszeit könne man anführen: relative Immunität der Harnröhre nach früheren Gonorrhoen, geringe Disposition überhaupt, eventuell auch längere Deponirung der G.-K. im Präputialsack oder auch in präputialen Gängen[3].

v. Ammon (143) ist auf Grund der Inoculations-Experimente Bumm's, auf Grund der Erfahrungen an der Conjunctiva des Erwachsenen, auf Grund einer Angabe Michel's überzeugt, dass bei Neugeborenen die Incubationszeit der Blennorrhoe höchstens 3 Tage betragen könne[4].

---

[1]) Sowohl die „Erfahrungen", dass Gonorrhoen mit langer Incubationszeit öfter schwer verlaufen, als auch, dass solche von besonders chronischen Gonorrhoen acquirirt werden, sind bisher viel zu wenig gestützt, um zu weiterer Erwägung Anlass geben zu können. Ref.

[2]) Die beiden Fälle weisen die beiden charakteristischen Differenzen im Verhalten des „latent gonorrhoischen" Mannes während der ersten Zeit der Ehe auf: im ersten Superinfection, im 2. Immunität gegen solche. Cf. Jahresber. XIV, 1898, p. 104. Ref.

[3]) Es ist nicht gerade wahrscheinlich, dass die G.-K. sich lange Zeit im Präputialsack halten können; in präputialen Gängen würden sie bekanntlich bald nach der Infection Erscheinungen machen, die aber allerdings leicht übersehen werden können. Ref.

[4]) Die künstlichen Inoculationen mit Culturen können nicht als Maassstab gelten, da bei ihnen immer sehr viel G.-K. eingeführt werden; längere Incubationszeiten können wohl auch bei der Conjunctiva der Neugeborenen vorkommen — der Beweis dafür wird hierbei allerdings schwer zu erbringen sein. Ref.

Gegen die Deutung verschiedener Complicationen der Gonorrhoe, wie z. B. der Epididymitis, als toxisch opponirt Pizzini.

Zur Diagnose der gonorrhoischen Processe ist wenig zu bemerken. Thalmann hat wiederholt auf seinem sauren Fleischwasseragar G.-K. noch nachweisen können, wenn er sie im Ausstrichpräparat vermisste; er verimpfte dann möglichst viel.

Die Nothwendigkeit der mikroskopischen Untersuchung zur Diagnose der Blennorrhoea neonatorum betont von Ammon.

Ueber die Unterschiede zwischen dem G.-K. und dem Meningok. macht Jundell folgende Angaben: Die Grösse des letzteren schwanke mehr als die des G.-K., er liege häufiger intranucleär, was beim G.-K. nur bei ganz frischen Infectionen vorkomme, und bilde leichter Ketten; nach Gram färbten sich beide nicht; es gelinge selten den Meningok. direct aus dem Untersuchungsmaterial auf gewöhnlichen Agar herauszuzüchten, besser auf Blutagar; die radiären Streifen der G.-K.-Culturen hat J. auch bei einigen Meningok.-Culturen gesehen; diese aber sind nicht so schleimig und in Ascites-Bouillon mehr diffus getrübt. Beide leben in flüssigen Nährböden länger als auf festen; bei der schnellen Degeneration auf letzteren spielt wohl die Austrocknung eine wesentliche Rolle. Je älter die Generation, um so leichter entwickeln sich beide Bacterien auch bei höherer Temperatur (die Meningok. vertragen selbst bis 47 ^{0}).

Ueber sogenannte Pseudo-G.-K. haben mehrere Autoren berichtet:

Unter den anaërobiotischen Bacterien, welche **Cottet** (172) bei periurethralen Eiterungen hat reinzüchten können, findet sich einer: Diplok. reniformis, welcher sich nach Gram entfärbt und auch in der Form dem G.-K. sehr ähnlich ist.

Krukenberg (230) hat bei einer schnell heilenden mässigen Conjunctivitis bei einem Erwachsenen neben Staphylok. und Diphtheriebac. sehr viele extra- und intracelluläre Diplok. gefunden, die sich nach Gram entfärbten und die auf Loeffler'schem Serum seichte graue flache Colonien bildeten. Dieselben wuchsen im Gegensatz zu G.-K. auch auf gekochtem Loeffler'schem Blutserum, nicht aber auf Glycerin-, Pepton-, Zuckeragar, Gelatine, wohl auf Bouillon plus Blut. Sie waren anaërob nicht zu züchten (die G.-K. sind facultative Anaërobien); eine Kapselbildung war nicht sicher nachzuweisen. Sie sind gegen Hitze viel widerstandsfähiger als G.-K., tödten Meerschweinchen bei intraperitonealer Impfung und vermehren sich in der Peritonealflüssigkeit sehr stark. Sie sind auch von den Meningok. verschieden.

In einer Polemik zwischen Krukenberg und Morax glaubt der Letztere, dass es sich bei diesen Kokken um einen abgeschwächten G.-K.-Stamm handelt, wie er deren wiederholt gefunden hat, während der Erstere an seiner Meinung, dass er wirklich eine andere Art gezüchtet hat, festhält.

Swinburne (296) fand bei einer chronischen Urethritis einen Diplok., welcher extracellulär lag, sonst an Grösse und Form und tinctoriellen Eigenschaften (Gram) dem G.-K. glich, aber (durch Dr. Buxton) auf gewöhnlichen Nährböden gezüchtet werden konnte. Sw. glaubt, dass dieser Mikro-

organismus dem von NOGUÈS und WASSERMANN[1] sehr ähnlich sei. Auch VALENTINE hat 2 solche Fälle mit extra- und intracellulären Diplok. gesehen, die er nicht für G.-K. hielt[2].

Ueber einen Pseudo-G.-K., den **Gastou** (199) mit WARROUX studirt hat, berichtet er Folgendes: Er habe dieselbe Grösse, dieselbe Form, dieselbe Lagerungsweise wie der G.-K. (speciell intraleukocytär); aber er färbe sich nach GRAM und wachse den Staphylok. ähnlich auf gewöhnlichen Nährböden. G. glaubt, dass er leicht auf der Haut fortkomme und die Ursache der Pyodermitiden sei, welche in der Nachbarschaft oder fern von der Urethra Gonorrhoen compliciren.

In der Discussion wurde speciell von BOURGES hervorgehoben, dass dieses Bacterium mehr einem Staphylok. als dem G.-K. gleicht und dass die Diplok.-Form nicht zur Differenzirung genügt[3].

Von pseudo-gonorrhoischen Affectionen, die durch andere Bacterien als die G.-K. verursacht wurden, sei hier erwähnt ein Fall **zur Nedden**'s (255) von Blennorrhoe eines neugeborenen Kindes, der klinisch einer G.-K.-Infection glich, aber durch Pseudo-Influenzabac. bedingt war; in dem Fall **Bietti**'s (155) war eine „typische“ Blennorrhoe durch Bacterium coli hervorgerufen.

VON AMMON fand, dass unter 100 Blennorrhoen Neugeborener nur bei 56 die G.-K. die Ursache waren; von den anderen — zum Theil sehr schwer, aber schneller verlaufend, zwei mit Cornealaffection — waren 2 durch Pseudo-G.-K., 15 durch Pneumok., 2 durch sehr reichliche Staphylok. (Geschwürsbildung — Exitus an Brechdurchfall) bedingt; 3mal waren kurze Stäbchen mit abgerundeten Enden, mit Kapsel, nach GRAM entfärbt (morphologisch gleich Bacterium pneumoniae), vorhanden, 2 einseitige Fälle waren durch Thränensack-Verlegung bedingt.

Ruggles (282) glaubt, dass Bacterium coli und Diplok. urethrae in der Harnröhre pathogen werden und eine Urethritis jahrelang unterhalten können[4].

Ilgin (218) hat in einem Fall von acuter Urethritis nach äusserer Anwendung von Canthalridentinctur (als Haarmittel) G.-K. vermisst und ist deswegen geneigt, diese Harnröhrenreizung (die nach Aussetzen des Haarmittels schell heilte) auf die Canthariden zurückzuführen.

Mehrfach — aber ohne wesentlich neue Gesichtspunkte — wurde auch die Frage des Eheconsenses bei Urethritis besprochen.

v. Zeissl (311, 312) verlangt: Wenn nach GRAM entfärbbare Diplok. vorhanden sind, die Cultur, um sie als G.-K. zu recognosciren; wenn keine vorhanden sind, ebenfalls die Cultur; fällt diese negativ aus, sind aber ein-

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 99. Ref.

[2]) In der Discussion wurde mit Recht von CHETWOOD und LAPOWSKJ betont, dass die GRAM'sche Methode sehr gut sei, wenn sie richtig gehandhabt würde. Ref.

[3]) Dieser Einwand ist zweifellos berechtigt. Ein Kokkus, der sich nach GRAM färbt und so leicht wächst, verdient den Namen Pseudo-G.-K. wohl kaum. Ref.

[4]) Die Möglichkeit ist zweifellos vorhanden und für das Bacterium coli, nicht aber bisher für den oder vielmehr für einen Diplok. urethrae bewiesen. Ref.

zelne Diplok. vorhanden, so soll endoskopisch untersucht, mit Argentum-Injectionen und Biertrinken gereizt werden, — wenn auch dann noch G.-K. nicht nachweisbar werden, kann man den Eheconsens geben.

Joos (219) steht auf dem Standpunkt, dass nur Verschwinden der Secretion, nicht G.-K.-Freiheit den Eheconsens rechtfertigen kann.

Scholtz (283, 284) hat bei Männern, die in heirathsfähigem Alter stehen und seit Jahren keine acute Gonorrhoe gehabt haben, in 20$^0/_0$ Urinfäden gefunden; sehr selten (in 10$^0/_0$) sind in diesen G.-K. vorhanden. Die Beseitigung der Fäden ist practisch sehr schwer durchzusetzen. Sch. glaubt, dass man durch eingehende Untersuchung stets zu der Entscheidung kommt, ob der Process infectiös ist oder nicht. Die Cultur sei der mikroskopischen Untersuchung wohl etwas überlegen, aber ohne specielle Uebung nicht durchzuführen. Sch. glaubt, dass oft 6 Untersuchungen zum Ausschluss der G.-K. genügen (Chotzen hält etwa 10-20 für nothwendig).

Auf den Standpunkt nach sorgfältigster mikroskopischer Untersuchung (auch Prostata- und Urethraldrüsen-Expression etc.) den sog. Eheconsens auch bei noch bestehenden katarrhalischen Erscheinungen zu ertheilen, stellen sich auch **Buschke** (160), **Callari** (162), **Zeisler** (310) und **Casper** (164). Der letztere meint, es könnten allerdings in sehr seltenen Fällen Irrthümer vorkommen; aber eine Heilung der postgonorrhoischen Katarrhe wäre nicht immer möglich und die Patienten würden durch die fortdauernde Behandlung zu Hypochondern erzogen.

Die Nothwendigkeit der mikroskopischen Untersuchung, der Cultur und der Untersuchung von Prostata und Samenblasen betont auch Cabot, da „es täglich deutlicher wird, dass der G.-K. jahrelang in diesen Organen schlafend liegen kann“[1].

Lapowski verlangt ebenfalls für den Eheconsens die Cultur, speciell mit Rücksicht auf den Fall Swinburne's (s. u.).

Aus den Untersuchungen **Brauser**'s (158) geht hervor, dass sehr viele Männer zwischen 15 und 70 Jahren (im Ganzen 54$^0/_0$) Urethralfäden mit Eiterkörperchen haben, trotzdem nur 36 von 300 zugaben, einen Tripper gehabt zu haben; G.-K. waren nur sehr selten zu finden — Provocationen konnten allerdings nicht vorgenommen werden. Doch glaubt B., dass sehr viele dieser Fälle wirklich nicht infectiös sind[2].

Ueber die Gonorrhoe bei der Frau ist wenig bacteriologisch Bemerkenswerthes publicirt worden.

Barbiani (148) glaubt, dass die relative Immunität der Vagina gegen die G.-K. auf saurer Reaction ihres Secrets beruht; er meint[3], dass die G.-K. nur bei alkalischer Reaction existiren können und dass eine Vaginitis gonorrhoica immer secundär nach einer Urethritis oder Metritis gonorrhoica auftrete[4].

---

[1]) Thatsächlich ist das aber noch immer unbewiesen — der G.-K. schläft wohl nie vollständig, so lange er im Körper existirt. Ref.

[2]) Vgl. zu dieser Discussion die Jahresber. XIV, 1898, p. 110 ff. u. XV, 1899, p. 106. Ref.

[3]) Mit Unrecht! Ref.

[4]) Es giebt aber Vaginitiden mit G.-K. nicht bloss bei Kindern mit gesundem

Ravogli (273) führt die Seltenheit der gonorrhoischen Vaginitis bei den Erwachsenen auf die Widerstandsfähigkeit des Vaginalepithels zurück; er hat die Vaginalgonorrhoe bei anämischen jungen Frauen gesehen, bei denen durch vorangegangene Leukorrhoe das Epithel macerirt war[1].

Doederlein (180) hält alleinige Cervicalgonorrhoe für sehr häufig.

Hügel (212) glaubt, dass eine Bartholinitis ohne Beziehung zur Gonorrhoe ganz exceptionell sei; er hat jedoch unter 40 Fällen nur 14mal G.-K. gefunden; er hat solche in Gewebsschnitten gesehen, wenn er sie im Secret vermisst hatte.

Flatau (194) hat eine Bartholinitis operirt — ohne Gonorrhoe — er führt sie auf eine mechanisch bedingte Vulvitis mit Verstopfung des Ausführungsganges zurück.

Feis (190) betont die Häufigkeit von Temperatursteigerungen im Wochenbett gonorrhoekranker Frauen, das Auftreten von Adnex-Erkrankungen, von circumscripten Peritonitiden etc. Bacteriologisch Neues bringt er nicht.

Lea (235) sah bei gonorrhoischen Puerperis in 40% der Fälle Fieber, das in 10% wochenlang dauerte.

Orlow (259) fand bei 44,6% aller Prostituirten in Moskau G.-K.

O'Donovan (183) glaubt, dass die Vulvo-Vaginitis der kleinen Mädchen häufig durch die Finger, durch verunreinigtes Spielzeug etc. übertragen werde. Man hat oft gemeint, dass bei der Vulvo-Vaginitis gonorrhoica das Endometrium ebenfalls von G.-K. invadirt ist; man wird mit dieser Annahme dann kaum fehlgehen, wenn Adnex- oder peritoneale Complicationen vorhanden sind. Wie es sich aber in der bei Weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle verhält, in denen solche Complicationen nicht nachweisbar sind, darüber fehlten bisher detaillirte Nachweise in der Literatur. **Gassmann** (197) hat in der Klinik des Ref. in einigen Fällen durch Speculum-Einstellung der Cervical-Portion den Beweis erbringen können, dass der Cervicalkanal vollständig frei bleiben kann, auch wenn eine Vaginalgonorrhoe sehr lange besteht und der Behandlung hartnäckigen Widerstand leistet.

Nach **Rousseau** (279) kommt es bei der Vulvo-Vaginitis durch Fortwandern des G.-K. auf Uterus und Tube in seltenen Fällen zu acuter schwererer und leichterer, zu localisirter und zu chronischer Peritonitis.

In **Noguès'** (258) Fall war bei einem hereditär schwer belasteten 14jährigen Mädchen, das auch selbst schon verschiedene Symptome von Tuberkulose gehabt hatte, eine Vulvo-Vaginitis gonorrhoica mit Cystitis und G.-K. im Urin aufgetreten; es fanden sich ausserdem Nierenerscheinungen und ein mit dem Urin geimpftes Thier starb tuberkulös. N. meint, dass auch in diesem Fall, wie nach Guyon's Erfahrung so oft, die G.-K. die Tuberkulose ausgelöst hätten[2].

Uterus, sondern auch bei erwachsenen Frauen, welchen der Uterus exstirpirt worden ist. Cf. z. B. Jahresber. XV, 1899, p. 109. Vörner. Ref.

[1]) Sie kommt aber wohl auch ohne dieses „prädisponirende“ Momente vor, wenn die Infection zugleich mit oder bald nach der Defloration statt hat. Ref.

[2]) Ganz klar ist dieser Fall wohl nicht, weil es zweifelhaft ist, ob nicht die Tuberkulose des Urogenital-Apparates schon vor der Gonorrhoe bestanden hatte. Ref.

Folgende Angaben sind aus der „andrologischen" Literatur hervorzuheben:

Casper betont, dass bei den sog. chronischen Trippern G.-K. selten seien; er hat nur in 8 % der Fälle solche gefunden; 3mal waren dieselben latent, d. h. sie kamen nach wiederholter Untersuchung ganz plötzlich wieder zum Vorschein; ob sie in Involutionsformen verborgen seien oder an unzugänglichen Stellen, sei gleichgültig.

Wossidlo (308) glaubt, dass durch Dehnungen der Harnröhre die G.-K. vorgelockt werden können; man könne auch aus dem endoskopischen Bild schon auf das Vorhandensein von G.-K. schliessen.

Pezzoli (266) hat einen der ziemlich seltenen, aber practisch wichtigen Fälle beobachtet, in welchem nur ein präputialer Gang gonorrhoisch inficirt war; durch Excision desselben wurde die Harnröhre vor der Gonorrhoe geschützt. Bei **Perkowski**'s (264) Kranken war eine sogenannte doppelte Urethra an der Dorsalseite des Penis vorhanden; es wurde immer nur diese, nie die normale Harnröhre inficirt.

Werler's (306) Mittheilung über Periurethritis gonorrhoica bringt wissenschaftlich nichts Neues, da seine Fälle bacteriologisch nicht untersucht wurden[1].

Mysing (254) berichtet aus Fabry's Abtheilung in Dortmund über einen Fall, den er als „gonorrhoischen Lymphtumor" im Präputium auffasst; es entstand nach Ablauf einer Gonorrhoe eine Schwellung in der Vorhaut, die bei der Operation als aus eitergefüllten Hohlräumen zusammengesetzt erkannt wurde; da die Hohlräume mit Endothel bekleidet waren, wurde die Diagnose auf einen Lymphtumor gestellt; mikroskopisch wurden in den Schnitten G.-K. gefunden[2].

Ein typischer paraurethraler Gang mit zahlreichen G.-K. war in **Reach**'s (274) Fall vorhanden.

Eine „doppelte Harnröhre" mit gonorrhoischer Infection beider Canäle hat **Loew** (242) beobachtet.

Baudouin und **Gastou** (151) glauben an der Unterseite des Penis eine Lymphangitis beobachtet zu haben, die zur Bildung mehrerer zum Theil spontan perforirter Knoten geführt hat; in diesen Eiterkörperchen und G.-K. Balzer hat G.-K. in Dermoid-Cysten an der Raphe des Penis gesehen und glaubt, dass hier Aehnliches vorhanden sei[3].

---

[1]) Die Bemerkung, dass alle periurethralen Abscesse durch G.-K. bedingt sind, ist nicht richtig — es giebt unzweifelhaft auch solche durch secundäre Infection mit Staphylok. Ref.

[2]) Dieser Fall scheint ein Unicum zu sein, wenn es sich wirklich um eine durch G.-K. bedingte multiloculäre Eitercystenbildung in Lymphgefässen handelt. Leider sind Culturen nicht angelegt worden; doch wird angegeben, dass die G.-K. tinctoriell typisch waren und wesentlich intraleukocytär lagen; hier wird wieder einmal von Lagerung „in Plattenepithelien" gesprochen — nun hier sollen ja Endothelien vorhanden gewesen sein; ob G.-K. in diese eindringen, ist noch nicht bekannt; in die wirklichen Epithelien gelangen sie nach allen unseren Erfahrungen bekanntlich nie. Ref.

[3]) Es scheint mir zweifelhaft, ob es sich in dem erwähnten Fall um Lymphangitiden oder um Dermoidcysten gehandelt hat, oder ob nicht vielmehr ein

Young erhielt G.-K. in Reincultur aus einem kleineren periurethralen und aus einem sehr grossen am Perineum gelegenen Abscess bei acuter Gonorrhoe.

In einem Fall von Urethral-Strictur mit Fisteln und Abscessen am Scrotum und Perineum fanden sich in der Blase und in den Abscessen Diplok., die sich nach Gram entfärbten und auf gewöhnlichen Nährböden nicht wuchsen und daher — G.-K.-Nährboden konnte nicht angewendet werden — mit grosser Wahrscheinlichkeit als G.-K. angesprochen wurden; daneben war reichlich „Bacillus coli immobilis“ vorhanden.

Besonders viel wird jetzt über die Prostatitis bei Gonorrhoe gearbeitet:

Die Häufigkeit der Prostatitis bei Gonorrhoe wurde anerkannt von Buschke, Casper, **Chetwood** (166) und **Valentine** (304); der letztere betont auch die Nothwendigkeit der Expression der Prostata zur Geheilterklärung der Gonorrhoe.

Frank (196) geht soweit — und **Porosz** (270) ist der gleichen Meinung — die Prostatitis als die häufigste Complication der Gonorrhoe zu erklären; sie wäre bei jeder Urethritis posterior vorhanden. Unter 210 Fällen fand man 179mal G.-K., 21mal andere Bacterien, 11mal Leukocyten ohne Bacterien. Dagegen hat Porosz G.-K. sehr häufig vermisst.

Berg widersprach dem, indem er hervorhob, dass die Scheidung der aus der Prostata und der aus der Urethra posterior kommenden G.-K. sehr schwierig sei.

Diesen Einwand hatte **Gassmann** (198) schon vorher durch sehr energische Ausspülungen der gesammten Urethra mit Argentum-nitricum-Lösungen als richtig erwiesen; man kann dabei constatiren, dass wenn man nach einfacher Waschung der Harnröhre noch G.-K. im Prostata-Secret findet, diese nach der Argentum-Spülung verschwunden sind.

Ruggles glaubt, dass bei 60 % chronischer Urethritiden die Prostata betheiligt ist und dass Recidive besonders von ihr ausgehen; mehr als die G.-K. spielen dabei Bact. coli und Diplok. eine Rolle.

In seinem sehr interessanten Fall fand **Swinburne** (297) 3 Wochen nach Heilung einer Gonorrhoe, ohne dass in der Harnröhre noch irgend ein Rest eines entzündlichen Processes vorhanden war, einen Abscess in der Prostata[1].

Rosenthal (277) erwähnt, dass er in einem Prostata-Abscess bei dessen Eröffnung G.-K. constatirt habe.

In dem Falle **Cottet**'s und **Duval**'s (171) entstand im Anschluss an eine acute Gonorrhoe eine Eiterung in der Prostata und in ihrer Umgebung, in deren fötidem Eiter augenscheinlich wenig pathogene weisse Staphylok. und der „Bac. perfringens“ von Veillon und Zuber[2] gefunden wurden;

langer Gang ausgebildet war, wie sie als Entwicklungsanomalien an der Unterseite des Penis vorkommen, mit Epithel ausgekleidet und ohne irgend welche Gebilde, die an Dermoide erinnern; es handelt sich dabei wohl um (in ähnlicher Weise wie die Dermoide) versprengte urethrale Drüsen. Ref.

[1]) Es ist sehr zu bedauern, dass dessen Inhalt nicht bacteriologisch untersucht wurde, denn solche Fälle sind für die Geheilt-Erklärung der Gonorrhoe von grosser Bedeutung. Ref.

[2]) Cf. Arch. de méd. expérim. 1898. Juli. Ref.

der letztere, ein Anaërobion, tödtete ein Meerschweinchen in 36 Stunden (Gasabscess); er scheint mit dem Bac. phlegmonis emphysematosae (E. Fraenkel) identisch zu sein.

Pizzini fand bei einer ca. 4 Wochen alten Gonorrhoe einen von der Epididymis ausgehenden Abscess, in welchem mikroskopisch und culturell (zunächst auf Blutagar) nur G.-K. nachgewiesen wurden, welche bei Thierversuchen eine aussergewöhnliche Virulenz manifestirten (s. ob.). Der Verf. ist überzeugt, dass die gonorrhoischen Epididymitiden durch unmittelbare Einwirkung der G.-K. zu Stande kommen, dass sie meist zu der bei gonorrhoischen Erkrankungen so häufigen bindegewebigen Infiltration und Verdichtung, in selteneren Fällen aber zur Vereiterung führen, — für diese kommen als Ursachen in Frage: stärkere Virulenz der G.-K. oder specielle Prädisposition des Individuums oder besondere Gelegenheitsursachen (Traumen, hygienische Fehler).

In einem Nebenhodenabscess fand auch Rosenthal G.-K.

In 2 Fällen hat **Patoir** (261) die Epididymitis bei Gonorrhoe entstehen sehen, ehe etwas von Urethral-Gonorrhoe entdeckt worden war; er meint, dass die G.-K. die Harnröhre traversiren und sich gleich von vornherein in den Nebenhoden fixiren können[1].

Von den extern bedingten extragenitalen Localisationen der G.-K. sei zuerst die Conjunctiva erwähnt.

von Ammon[2] hat gefunden, dass von 56 Blennorrhoen der Neugebornen (mit G.-K.) nur 15mal die Erkrankung zwischen 1. und 3. Tag auftrat (1mal am 1. Tag), 18mal entstand die Krankheit zwischen 4. und 7., 23mal nach dem 7. Tag. Auf Grund seiner Berechnung der Incubationszeit (s. ob.) ist v. Ammon überzeugt, dass nur der 4. Theil der Fälle bei oder kurz nach der Geburt inficirt werde; meist komme die Ansteckung erst durch Unsauberkeit im Wochenbett — daher auch die grössere Häufigkeit in den ärmeren Klassen — zu Stande.

Petit (265) findet, dass die gonorrhoische Stomatitis noch nicht genügend beachtet wird — sie sei wenig charakteristisch, graue Flecke, leichte Ulcerationen, Foetor ex ore, Schmerzen. Die Infection finde direct oder von einem anderen Organ, z. B. von der Conjunctiva aus statt.

Colombini (169) publicirt einen Fall von Stomatitis gonorrhoica bei einer Prostituirten mit positivem G.-K.-Befunde.

Balzer und **Alquier** (147) halten es für der Mühe werth, einen allerdings durch Blutung und sehr starken Ausfluss ausgezeichneten Fall von Rectalgonorrhoe zu publiciren. Sie halten diese Erkrankung für selten[3].

Jadassohn (216) hat in einem Fall eine Mastdarmgonorrhoe nach Incision eines von der Prostata (vielleicht vom Utriculus) ausgegangenen

[1]) Wahrscheinlicher ist wohl, dass die Patienten die Urethral-Infection — wie das gelegentlich vorkommt — ganz übersehen und erst die Epididymitis bemerkt haben. Ref.

[2]) Ich gebe hier die Angaben v. A.'s nochmals etwas ausführlicher als im Vorjahr, da der Original-Artikel erst 1900 erschienen ist. Ref.

[3]) Selten sind aber nach neueren deutschen Untersuchungen, die den Verff. entgangen sind, nur solche Fälle, in denen die Gonorrhoe des Mastdarms von den

Pseudoabscesses vom Rectum aus auftreten sehen; durch die Incisionsöffnung müssen also G.-K. in den Mastdarm gelangt sein — eine für die Behandlung der Prostataabscesse wichtige Beobachtung.

Ueber die beiden Geschlechtern gemeinsamen localen Complicationen der Gonorrhoe liegt reichlicheres Material vor.

Nobl (257) hat bei der Lymphangitis gonorrhoica typische G.-K. mikroskopisch in den Endothelien und zwischen ihnen gefunden; die Cultur ist ihm noch nicht gelungen.

Young giebt genauere bacteriologische Notizen über den ersten Fall von gonorrhoischer Peritonitis, den Cushing[1] publicirt hat. Er hebt hervor, dass G.-K. in Reincultur z. B. auch von der Unterfläche der Leber gewachsen sind.

Kossmann (228) hat eine Patientin nach Operation bei Pelveo-Peritonitis subacuta verloren; es bestand eine abgekapselte Peritonitis mit einem Mayonnaisensauce-ähnlichen Eiter, in welchem nur G.-K. vorhanden waren; ausserdem eine Panophthalmie — in deren Eiter Streptok. gefunden wurden —, eine nicht eiterige Parotitis und ein Decubitus; K. ist geneigt, alle Erscheinungen ausser der Peritonitis auf gonotoxisch-trophoneurotische Einflüsse zurückzuführen (die Streptok. als Secundär-Infection in trophoneurotisch geschädigtem Gewebe)[2].

In einem 2. Fall wurde ein ähnlicher Eiter wie bei der eben erwähnten Peritonitis über das ganze Peritoneum ausgebreitet gefunden; es fehlten Verklebungen; es fanden sich relativ wenig Eiterkörperchen, viel Fibrin und G.-K. in Reincultur[3].

Pini (267) hat 2 Fälle von gonorrhoischer Peritonitis beobachtet: einen bei einem Mann nach Epididymitis duplex und Cystitis, einen bei einer Frau; bacteriologisch konnte er nicht untersuchen — die Prognose hält er für meist günstig.

Metzner (248) publicirt einen Fall (aus dem Jahre 1889): Bei der Section einer Frau fand sich neben einer Salpingitis — Perforation nicht nachweisbar — grüngelber mit fibrinösen Massen vermischter Eiter im Peritoneum — in diesem wurden mikroskopisch nur (nach Gram entfärbte) G.-K. aufgefunden.

Wichtig sind die Fortschritte auf dem Gebiet der gonorrhoischen Cystitis.

Pini glaubt, dass zwar die im eigentlichen Sinne gonorrhoischen Cysti-

---

Patientinnen selbst bemerkt wird — wenn man nach ihr sucht, findet man sie viel öfter und es ist sicher, dass, wenn Balzer in 20 Jahren nur diesen einen Fall gesehen hat, das auf Rechnung der fehlenden Untersuchung zu setzen ist. Ref.

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 98. Ref.

[2]) Diese Annahme ist doch wohl etwas gezwungen; die Parotitis könnte sehr wohl durch G.-K.-Infection zu Stande gekommen sein, trotzdem die Vereiterung fehlte; und die Panophthalmitis kann ursprünglich ebenfalls wirklich auf G.-K.-Embolie beruhen und die G.-K. können unter der Streptok.-Secundär-Infection geschwunden sein. Ref.

[3]) Kossmann irrt sich, wenn er diesen Fall einzig in seiner Art nennt. Cf. Jahresber. XV, 1899: Cushing etc. Ref.

tiden selten sind, dass aber die G.-K. in die Blasenwände eindringen, und dass dieses Eindringen sehr häufig eine günstige Bedingung für die gleich nachher erfolgende secundäre Infection mit anderen Bacterien ist, welche von der Harnröhre, dem Mastdarm, dem Blut oder den Nieren in die Blase gelangen. P. meint, dass der G.-K. in Berührung mit dem Urin nicht existiren kann[1].

Young hat, um den Urin nicht durch die Urethra aus der Blase zu erhalten, diese durch Punction — nach sorgfältigster Desinfection — entleert und in etwa 100 Fällen nie irgend einen unangenehmen Zufall erlebt. Er hat auf diese Weise 5 Fälle von acuter Gonorrhoe untersucht: In einem mit starker Blutung und Cystitis-Beschwerden (Urin sauer) konnten G.-K. mikroskopisch und culturell (in Reincultur) nachgewiesen werden; in einem 2. Fall — acute Gonorrhoe bei Strictur, Urin-Retention; Urin sauer, ziemlich stark eiweisshaltig — mikroskopisch reichlich G.-K., die aber auf Ascites-Agar nicht wuchsen; im 3. Fall acute Gonorrhoe und Cystitis; im alkalischen eiterhaltigen Urin, trotz mehrfacher Untersuchung weder mikroskopisch noch culturell G.-K.; im 4. Fall Urethritis posterior, keine Cystitis-Symptome, Urin leicht trübe, sauer, enthielt mikroskopisch G.-K., die aber nicht wuchsen; im 5. Fall keine Symptome von Cystitis; im eitrig-getrübten Urin G.-K. weder mikroskopisch noch culturell nachweisbar.

Y. betont, dass bisher nur in 3 Fällen (Wertheim, Lindholm und sein Fall) G.-K. aus der Blase cultivirt und nur 6mal (Melchior, Barlow 2, Bastianelli 2 und Y.'s 2. Fall) mikroskopisch gefunden worden sind. Er glaubt aber nicht, dass dieses Verhältniss der Wirklichkeit entspricht; denn „wir sehen oft Fälle von schwerer acuter Cystitis bei Gonorrhoen, bei denen nur G.-K. in der Urethra gefunden werden"; Y. meint, dass es oft unmöglich ist, wegen der Häufigkeit des Harndrangs genügend Urin aus der Blase zu aspiriren und dass er deswegen mehrmals keine Culturen habe machen können; und dann ist er der Ueberzeugung, dass die G.-K. im Urin nicht leben können, wenn er nicht (wie in Fall I) viel Eiweiss enthält.

Y. betont ferner, dass Fall 4 die Möglichkeit beweist, dass G.-K. reichlich in der Blase vorhanden sein können, ohne dass eine Cystitis entsteht; die Entwicklung der letzteren hänge also nicht bloss von prädisponirenden Ursachen, Congestion, Retention, Albumengehalt, sondern auch von Differenzen in der Virulenz der G.-K. ab.

Ferner hat Young in 2 Fällen von sehr chronischer Cystitis bei Harnröhren-Strictur G.-K. gefunden; in dem einen sehr schweren Fall waren sie allein vorhanden und konnten auch culturell auf Marmorek's Serum erhalten werden, während sie auf gewöhnlichen Nährböden nicht wuchsen.

[1]) Wenn P. betont, dass die bisherigen Untersuchungen immer bei Cystitis die Gegenwart oder die Prävalenz anderer Keime (als des G.-K.) erwiesen haben, so irrt er (cf. Jahresber. IX, 1893, p. 84); er irrt auch, wenn er die Unfähigkeit der G.-K., im Urin zu leben mit der in künstlichen Nährböden zu existiren vergleicht — in denen sie sich bekanntlich recht lange halten können. Die Idee, dass die G.-K. bei den gewöhnlichen Mischinfections-Cystitiden bei Gonorrhoe den anderen Bacterien gewöhnlich den Weg bahnen, ist nicht als richtig zu erweisen. Ref.

Der Urin war trüb, alkalisch (nicht ammoniakalisch); in dem anderen Fall war „Bac. coli immobilis" neben den Diplok. vorhanden, welch letztere alle Charactere der G.-K. hatten, aber nicht cultivirt werden konnten. Auch in diesem Fall war der Urin alkalisch und da Bacterium-coli-Cystitis sonst sauer ist, meint Y., dass die G.-K. im Gegensatz zu du Mesnil's[1] Annahme in reichlicher Zahl doch eine alkalische Cystitis bedingen können[2].

Bei anderer Gelegenheit (Discussion zu Lewis Vortrag vgl. Ref. No. 241 p. 87) erwähnt **Young** (178) folgenden Fall:

Er habe bei einem Mann, der 7 Jahre vorher einen Typhus gehabt habe, culturell Typhusbac. in der Blase nachgewiesen; nach der Cystoscopie sei eine Urethritis recidivirt, in ihr wären reichlich G.-K. vorhanden gewesen, und diese hätten allmählich die Typhusbac. verdrängt[3].

Bierhoff (154) berichtet über eine Cystitis bei einer gonorrhoekranken Frau; im Urin nach Reinigung der Urethra nur G.-K.; cystoskopisch das von Kolischer beschriebene fleckige Bild, das B. für charakteristisch für frische gonorrhoische Blasenveränderungen hält.

---

[1]) Jahresber. VII, 1891, p. 118. Ref.

[2]) Die Thatsache, dass eine Cystitis durch G.-K. hervorgerufen sein kann, ist schon längst anerkannt und wird durch Young's interessante Untersuchungen neuerdings bestätigt. Doch geben seine Schlussfolgerungen zu einigen Bedenken Anlass. Einmal scheint mir bei den acuten Fällen nicht bewiesen, dass es sich wirklich immer um eine Cystitis gehandelt hat; Blasenbeschwerden und Harndrang können doch unzweifelhaft auch von einer Urethritis posterior acuta ausgehen und Young scheint mir die Möglichkeit, dass aus der Urethra posterior Eiter in die Blase fliesst, wesentlich zu unterschätzen (was er übrigens in der Discussion zu Lewis' Vortrag theilweise zugeben musste); ich glaube, dass die hierbei in Frage kommenden Quantitäten recht beträchtliche sein können; dass man dann Eiter und G.-K. im Urin findet, ist natürlich — nicht aber ist bewiesen, dass die letzteren wirklich in der Blasenwand vegetiren. Ferner hat doch auch Y. Cystitis, d. h. nach ihm Eiter im Urin mit und ohne Blasenbeschwerden gefunden, ohne dass G.-K. vorhanden waren — wir haben jederzeit constatiren können, dass solche Reizungen der Blase bei Urethritis posterior existiren können, ohne dass irgend welche Bacterien in der Blase, d. h. z. B. in der 3. Urinportion nachweisbar waren — wie diese Entzündungen zu erklären sind, ist schwer zu sagen — vielleicht handelt es sich dabei um sog. collaterale Reizungen. Es scheint mir aber keinesfalls berechtigt, aus der Anwesenheit von Eiter und (nicht cultivirbaren) G.-K. in der Blase auf eine Invasion der Blasenwand durch G.-K. zu schliessen und nur diese letztere könnte man doch als Cystitis gonorrhoica bezeichnen. Cystoskopische Untersuchung ist jedenfalls zur Diagnose der Blasenentzündung selbst nicht wohl zu entbehren (cf. Barlow). Was ferner die Frage angeht, ob G.-K. in der Blase vorhanden sein können, ohne diese in Eiterung zu versetzen, so ist das zweifellos möglich — denn bei der Urethritis posterior kommen doch G.-K. ganz gewiss oft in die Blase; ich glaube nicht, dass man dann das Freibleiben der letzteren auf geringe Virulenz der G.-K. beziehen muss; ich glaube vielmehr umgekehrt, dass zur Infection der Blasenwand mit G.-K. eine ganz besondere Disposition, resp. besonders energische Hülfsursachen nothwendig sind.

Sehr auffallend und interessant, aber augenscheinlich ganz isolirt dastehend sind die chronischen Cystitiden mit alkalischem Urin — es ist sehr zu bedauern, dass in dem ersten Fall nicht auch auf festem Nährboden das typische Aussehen von G.-K.-Colonien constatirt worden ist. Ref.

[3]) Leider wird über die Typhusbac. (nach 7 Jahren!) gar nichts Näheres angegeben. Ref.

In dem einen der oben erwähnten Fälle YOUNG's von chronischer G.-K.-Cystitis waren Symptome vorhanden, die auf eine Pyonephrose hinwiesen: Schüttelfröste, beidseitige Nierenvergrösserung etc. Da der Blasenurin nur G.-K. enthielt — die Blase war stark überdehnt — so ist anzunehmen, dass auch die Pyonephrose durch G.-K. bedingt war.

Auch **Lewis** (241) berichtet über einen Fall, in dem er die Diagnose gonorrhoische Pyelonephritis stellen zu dürfen glaubte. In der hochgradig veränderten, von Abscessen durchsetzten Niere eines kurz nach der Aufnahme verstorbenen Patienten fanden sich in den Eiteransammlungen intraleukocytäre, nach GRAM entfärbbare Diplok., die auf Urin-Agar (YOUNG und HAGNER[1]) in Reincultur wuchsen; L. spricht diese ohne Weiteres als G.-K. an. Aus den kritischen Bemerkungen L.'s ist hervorzuheben, dass er von den bisher publicirten Fällen von Pyelonephritis mit G.-K. nur den von GERSTER[2] anerkennt. Da dieser seiner Zeit nicht referirt wurde, gebe ich ihn hier in aller Kürze wieder:

Ein 10jähriger Knabe mit acuter Gonorrhoe starb unter Nierenerscheinungen; in der rechten Niere Abscesse und in diesen Staphylok. und G.-K.; auf „Blutserum und Zuckeragar" wuchsen weisse Staphylok. und G.-K.

Ueber die Wege, welche die G.-K. nehmen können, um eine Pyelonephritis zu erzeugen, macht LEWIS folgende Bemerkungen: Die G.-K. gelangen entweder per contiguitatem oder durch die Lymphgefässe, welche die Ureteren begleiten oder durch die Blutcirculation in die Blase. Der erste Weg war in LEWIS' Falle zu verfolgen; der zweite ist nach L.'s Ansicht, die sich auf Versuche NEWMAN's und ALBARAN's stützt, der wesentliche; während im ersten Falle Nierenbecken und Tubuli zuerst erkrankten, beginnt der Nierenprocess im 2. Fall in der Rinde. Es sei auch ganz unrichtig, dass vor der Pyelitis eine Cystitis vorhanden sein müsse (DOWD, ISRAEL, EBSTEIN fanden die Blase bei Pyelonephritis frei.) Zu den metastatischen Nierenerkrankungen zählt der Verf. die Albuminurien, welche von BALZER[3], SOUPLET etc. bei complicirten Gonorrhoen so häufig beobachtet worden sind[4].

---

[1]) cf. Jahresber. XIII, 1897, p. 121. Ref.

[2]) GERSTER, ARPAD, New-Yorker med. Monatsschr. 1897, April. Ref.

[3]) Jahresber. IX, 1893, p. 86; LEWEK, Jahresber. X, 1899, p. 117. Ref.

[4]) Was die Pyelitis gonorrhoica im eigentlichen Sinne betrifft, so liegt es natürlich sehr nahe, sie anzunehmen, zumal seit wir an der Existenz einer Cystitis gonorrhoica nicht mehr zweifeln können. Aber wie bei allen Localisationen der G.-K., die noch nicht wissenschaftlich gesichert sind, muss man auch hier mit der definitiven Stabilisirung sehr vorsichtig sein. Der Fall von LEWIS ist darum zweifelhaft, weil der Verf. nur von Culturen auf Urin-Agar spricht — einem bekanntlich keineswegs guten Nährboden für G.-K. — und weil er nicht erwähnt, dass diese Diplok. auf anderen Nährböden nicht gewachsen seien. Auch GERSTER's Fall leidet an diesem Mangel — abgesehen davon, dass länger dauernde Symbiosen zwischen Staphylok. und G.-K. doch jedenfalls sehr selten sind. In YOUNG's Fall ist die Annahme der G.-K.-Natur der Pyelitis ja nur eine Wahrscheinlichkeitsannahme, hat aber eine gewisse Berechtigung. Dass eine Cystitis nicht vorhanden zu sein braucht, damit eine Pyelitis zu Stande kommt, ist ohne Weiteres zuzugeben; aber auch meine kli-

Tuttle berichtet, dass er bei der Operation eines grossen Nieren-Abscesses G.-K. und Tuberkelbac. in Symbiose gefunden habe[1].

In **Ground**'s (203) Fall war die linke Niere als vergrössert zu fühlen, zugleich Fröste, Cylinder, rothe Blutkörperchen, Eiweiss im Urin.

König (226) glaubt, dass Pyonephrosen bei Gonorrhoe meist durch Ausflusshindernisse zu Stande kommen, sowohl in acuter Form („bei schwerem auf die Blase übergehenden Tripper") als auch in subacuter Form („bei noch bestehenden hinterer Gonorrhoe mit Strictur"); häufiger sei die Krankheit vielleicht noch bei der Frau — beruhend „auf G.-K. und Mischinfectionen" — in den von K. berichteten Fällen wird die bacteriologische Untersuchung nicht erwähnt.

Beim Pariser internationalen Dermatologen-Congress fand eine Discussion über die „Ursachen der Allgemeininfectionen bei der Gonorrhoe" statt.

Lesser (239, 240) betonte das intermittirende Fieber[2] (auch gelegentlich einiger Krankendemonstrationen); er erkennt mit Souplet 4 Arten von Allgemeinerkrankungen an: Generalisation der G.-K., Mischinfection, secundäre Infection ohne Theilnahme der G.-K., Gonotoxin-Wirkung. Beim Mann tritt der gonorrhoische Rheumatismus immer nach Erkrankung der Urethra posterior auf (ebenso nach Clerc-Dandoy); die Neigung zu Recidiven ist sehr gross; sie besteht auch nach einer Zusammenstellung von Stewart in einem Drittel der Fälle.

Nach **Tommasoli** (301) muss „das Geheimniss der gonorrhoischen Allgemeininfectionen in einer aussergewöhnlichen Virulenz der G.-K. oder in einer ungewöhnlichen biochemischen Beschaffenheit des Organismus" gesucht werden. Die allgemeinen Complicationen treten bei schwächlichen, ermüdeten Individuen, nach traumatischen, rheumatischen Einflüssen, bei lymphatischen, arthritischen, diabetischen Individuen auf[3]. Bei alledem aber bleibe ein dunkler Punkt; T. meint zur Aufklärung desselben durch folgende Ueberlegung etwas beitragen zu können: Der G.-K. hat eine Vorliebe für einen leicht sauren Nährboden; man kann mit menschlichem Urin ein gutes Nährmaterial für denselben herstellen[4]; auf der anderen Seite ist „der Organismus wahrscheinlich bei allen Formen des acuten Rheumatismus einer sauren Dyscrasie unterworfen"; beim Diabetes sei die Alkalescenz des Blutes vermindert; ebenso bei den lymphatischen Individuen, bei

---

nischen Erfahrungen sprechen nicht wohl für die Häufigkeit gonorrhoischer Pyelitiden. Die Annahme, dass die Albuminurien bei Gonorrhoe durch Metastasen der G.-K. zu Stande kommen, ist gewiss nicht berechtigt; hier kann man sehr wohl an Toxinwirkung denken, ganz abgesehen von der von Finger betonten Bedeutung des Harndrangs. Ref.

[1]) Leider fehlen alle näheren Angaben über die G.-K., so dass eine Kritik dieses interessanten Befundes nicht möglich ist. Ref.

[2]) Jahresber. XIV, 1898, p. 131. Ref.

[3]) Das ist weder nach der Erfahrung Vieler — z. B. Stewart's — noch nach meiner Erfahrung richtig. Ref.

[4]) Die Fähigkeit des Urins, einen G.-K.-Nährboden darzustellen, ist bekanntlich nach fast allen neueren Angaben sehr gering; in der Harnröhre ist alkalisches Terrain. Ref.

denen man immer Harnsäure im Blut finde. Auf diese Weise könne — meint Tommasoli — die Zukunft einen Zusammenhang zwischen der „Biochemie der an Gonohämie erkrankten Individuen und der Biologie der G.-K.“ aufdecken[1].

Ward (305) hält die Gonorrhoe für eine „allgemeine toxhämische Affection“; die Mikrobien sind meist auf oder in der Nachbarschaft einer Schleimhaut localisirt, sie können aber auch direct oder durch Vermittlung einer erkrankten Schleimhaut in den Organismus eindringen; das werde begünstigt durch zu energische locale Behandlung, welche die Schleimhaut excoriire und den Mikroorganismen die Bahnen öffne.

Balzer (146) hält es für wahrscheinlich, dass manche Allgemeinsymptome nur durch die Toxine bedingt sind, — aber auch für gut möglich, dass man schliesslich in für toxisch gehaltenen Läsionen die G.-K. finden wird. Er schlägt die Bedeutung der Mischinfection hoch an — eine Hauptursache der Allgemeininfectionen aber sei eine Steigerung der Virulenz der G.-K., welche durch Ausbreitung der Erkrankung auf bislang gesunde Theile, durch Menstruation, Schwangerschaft, Entbindung bedingt sein könne. Bei den gonorrhoischen Arthritiden hält B. die Gegenwart der G.-K. in den Gelenken für wahrscheinlich, bei der Polyarthritis deformans für zweifelhaft.

Beim Mann tritt der gonorrhoische Rheumatismus besonders nach Erkrankung der hinteren Harnröhre auf: bei der Frau ist die Allgemeininfection seltener und folgt meist einer Urethritis oder der Gravidität oder der Entbindung.

Die Endocarditiden und Myocarditiden sind durch den G.-K. bedingt und werden durch ältere Veränderungen begünstigt; ebenso Pericarditis, Pleuritis, Periostitis und Phlebitis.

Jacquet (177) bezeichnet die renalen, cutanen und nervösen Symptome als toxisch.

Finger (177) glaubt, wie viele Autoren, dass die Generalisirung der Gonorrhoe von deren Uebergang auf Urethra posterior und Prostata abhängt. Er möchte anatomische Differenzen zur Erklärung der Prädisposition einzelner Individuen heranziehen; er hat gefunden, dass bei manchen Individuen in der Urethra posterior die Capillaren tief, bei anderen dicht unter dem Epithel gelegen sind — im letzteren Fall könnten die G.-K. natürlich sehr leicht in die Gefässe hineingelangen[2].

Sehr interessant ist die Beobachtung **Lassar**'s (234), dass 3 Brüder an schweren allgemeinen Complicationen der Gonorrhoe erkrankten — das weist auf eine familiäre Disposition hin[3].

Mackenzie Forbes (195) hält es für möglich, dass urethrale Arthritis

---

[1]) Da, wie oben (1, 2) erwähnt, die Grundlagen dieser Hypothese nicht richtig sind, erübrigt sich wohl ein weiteres Eingehen auf dieselbe. Ref.

[2]) Dieser Befund würde nur für die Metastasen beim Manne Bedeutung haben — dass der gonorrhoische Rheumatismus bei der Frau relativ seltener ist, scheint mir absolut unbewiesen. Ref.

[3]) cf. den Fall von Ssokoloff. Jahresber. XV, 1899, p. 119. Ref.

durch G.-K. oder andere Mikrobien oder durch Toxine bedingt sei, meint aber, dass die nicht venerischen Fälle doch wohl durch G.-K. bedingt sind, welche ihre Virulenz (für die Urethra?) verloren haben und im periurethralen Gewebe lagern, bis sie durch irgend eine Gelegenheitsursache geweckt werden. Auch nach seiner Meinung sterben die G.-K. in den Gelenken schnell ab.

Die Opposition **Martin**'s (245) gegen den Ausdruck G.-K.-Pyämie hat wohl keinerlei Bedeutung; er tritt besonders für das Wort Rheumatismus ein, weil er glaubt, dass bei der Entstehung der „Trippergicht" „rheumatische" Ursachen eine Rolle spielen; man fände nicht stets G.-K. im Exsudat und der Rheumatismus käme doch nur in 2 % der Fälle von Tripper vor[1].

Lewis giebt an, dass Gradwohl in einem Falle von allgemeinem gonorrhoischen Rheumatismus G.-K. auf Urin-Agar aus dem Blut gezüchtet habe.

In Bezug auf die Pathogenese der Arthritiden etc. sind auch die immer wieder (so auch von Mackenzie Forbes) betonten Beobachtungen von Wichtigkeit, nach denen durch eine Behandlung des primären Heerdes der Gonorrhoe eine auffallend schnelle Besserung der Complicationen erzielt wird; so z. B. sah das **Hallé** (207) bei Injectionen von Kal. hypermanganicum in die Vagina von Kindern mit gonorrhoischer Arthritis.

Die Allgemeinsymptome der Gonorrhoe unterscheiden sich auch nach **Clerc-Dandoy** (168) von denen der Syphilis dadurch, dass sie nach Heilung des primären Heerdes verschwinden.

Das Zustandekommen oder die Schwere einer gonorrhoischen Endocarditis ist nach **Jaccoud** (214) keineswegs von der Schwere einer primären Gonorrhoe abhängig; entgegen der gewöhnlichen Eintheilung in benigne und maligne Formen nimmt J. und ebenso Rosenthal eine benigne mit Restitutio ad integrum, eine benigne mit zurückbleibenden Klappenveränderungen und eine maligne an.

In dem von **Stein** (291) mitgetheilten Fall hatte eine Endocarditis in sehr acuter Weise zum Exitus geführt; es wurden eiterige Prostatitis, Lungeninfarcte etc. gefunden; an den Mitralklappen mächtige Auflagerungen. Bacteriologisch wurde nicht untersucht[2].

In einem schweren Falle **Rosenthal**'s (278) trat eine Endocarditis im Anschluss an einen Nebenhoden- und Prostata-Abscess auf — es kam zur Heilung mit Klappenfehler. (Zugleich mit der Endocarditis trat auch trockene Pleuritis und Milztumor auf)[3].

Stöcker's (294) Kranke starb an einer Endocarditis der Aortenklappen bei Gonorrhoe; die Section konnte leider erst so spät gemacht werden, dass

---

[1]) Diese Ansichten bedürfen wohl an dieser Stelle keiner Widerlegung. Ref.

[2]) Der Verf. kennt die Litteratur über Endocarditis gonorrhoica gar nicht und hält diese immer für eine Mischinfection mit „Streptok. pyogenes aureus" (!!). Ref.

[3]) Rosenthal betont, dass die Endocarditis sich ausgebildet hat, „als bereits andere G.-K.-Metastasen vorlagen" — unter den letzteren aber versteht R. Prostata-Abscess und Epididymis-Abscess; diese beiden Erkrankungen sind jedoch wohl unzweifelhaft als Contiguitäts-Infectionen aufzufassen; so fern es mir auch liegt, einen Zusammenhang zu construiren, so möchte ich doch vor Auskratz-

eine culturelle Untersuchung nicht mehr möglich war; doch wurden in Schnitten von Kruse den G.-K. morphologisch gleichende Kokken gefunden.

Young berichtet über 10 Fälle von Arthritis gonorrhoica (zum Theil schon anderweitig veröffentlicht) aus dem Johns Hopkins Hospital, in denen G.-K. culturell nachgewiesen wurden; die Flüssigkeit wurde immer bei der Incision der Gelenke erhalten.

Baur hat 27 frischere Fälle von gonorrhoischer Arthritis untersucht und 19mal G.-K., 1mal daneben auch Staphylok. albus gefunden. Er glaubt, dass die Zahl seiner positiven Funde so gross ist, weil er einen besonders geeigneten Nährboden (Wassermann) benutzt und speciell frische Fälle herangezogen hat; auch die Mischinfectionen seien erst im weiteren Verlauf häufiger. B. hat G.-K. nie später als 6 Tage nach dem Auftreten der Arthritis gefunden; da die pararticulären Gewebsveränderungen nie G.-K. enthielten, glaubt er diese auf toxische Einwirkungen zurückführen zu können (cf. Thierversuche); Vereiterungen hat er niemals gesehen[1].

Rubinstein (280) fand in den Granulationen aus einem gonorrhoisch erkrankten Gelenke G.-K. (nur mikroskopisch?); radiographisch constatirte periostitische Schwellungen in ziemlicher Entfernung von dem erkrankten Gelenk sieht er als Toxinwirkungen an; auch **Guilloz** (205) wies Knochenveränderungen bei Arthritis gonorrhoica durch die Röntgenstrahlen nach; **Batut** (149) constatirte im Anschluss an eine Arthritis gonorrhoica des Ellenbogengelenkes eine Osteombildung im Brachialis antic.

Jundell hat 4mal aus gonorrhoischen Metastasen G.-K. reingezüchtet, und zwar aus dem Kniegelenk, ohne dass G.-K. in den Genitalsecreten gefunden werden konnten.

Paulsen (262) constatirte G.-K. im serösen und im eiterigen Exsudat einer Arthritis bei einem Kind mit Blennorrhoea neonat.

Koenig hebt hervor, dass in seiner Klinik nur etwa in einem Drittel der Fälle gonorrhoischer Arthritiden G.-K. gefunden worden sind; „ausser den G.-K. und öfter mit ihnen findet man Streptok., Staphylok., Diplok., Kapselk. Zuweilen fehlen alle Mikrobien“[2].

Dowd (184) hat einen Fall beobachtet, den er als eine gonorrhoische Sehnenscheiden-Endzündung ansprechen zu müssen glaubt.

In einem Fall von Tendovaginitis M. tib. post. sin. hat Jundell G.-K. in Reincultur gezüchtet.

Bei **Ullmann**'s (303) Kranken trat in der 3. Woche einer Gonorrhoe ein Schüttelfrost ein; Schwellung des Armes, speciell des unteren Humerusendes; Anbohrung des Knochens — sehr reichlich Eiter, in welchem aus-

---

ung gonorrhoischer Abscesse warnen — nothwendig ist diese wohl auch in der Prostata nicht, denn die Heilung geht doch nach Incision und antiseptischer Ausspülung meist sehr glatt von statten und die Möglichkeit einer embolischen Verschleppung durch die Auskratzung lässt sich nicht leugnen. Ref.

[1]) Da die Arbeit noch ausführlicher veröffentlicht werden soll, erübrigt sich für jetzt ein Eingehen auf die interessanten Angaben B.'s. Ref.

[2]) Diese Ansicht, soweit sie die Häufigkeit der Mischinfectionen angeht, steht in Widerspruch zu den Befunden der meisten neueren Autoren. Ref.

schliesslich G.-K. vorhanden waren; zugleich auch Milzschwellung. Es ist das der erste Fall einer eiterigen gonorrhoischen Osteomyelitis, deren Natur durch die bacteriologische Untersuchung bewiesen ist, während Knochen-Periosterkrankungen bei Gonorrhoe ohne Eiterung ja schon oft beobachtet worden sind. Ullmann äussert den Verdacht, dass Osteomyelitiden bei Männern zwischen 18 und 30 Jahren wohl öfter auf Gonorrhoe zurückgeführt werden könnten, wenn man auf die Anamnese genauer achtete und immer bacteriologisch untersuchte[1].

In einem Falle **Hansen**'s (208) fand sich ausser Arthritiden und einer schnell heilenden Pleuritis ein Abscess am Manubrium sterni dicht am Periost; in dem dicken gelben Eiter G.-K. in Reincultur. Auch in einem 2. Fall war ein gonorrhoischer Abscess ohne Zusammenhang mit präformirten Hohlräumen vorhanden: Blennorrhoea neonat.; Exitus ohne Fieber; auf der Hinterfläche des Manubrium sterni Abscess mit G.-K. (nur mikroskopisch, Gram).

Haslund hat noch einen solchen Abscess auch am Sternum bei gonorrhoischer Arthritis, aber ohne G.-K.-Nachweis, gesehen.

Aus einer Zusammenstellung von durch G.-K. bedingten Abscessen und aus seinen eigenen Fällen schliesst Young, dass die gonorrhoischen Abscesse immer entweder in der Nähe der Urethra oder in Zusammenhang mit einer Sehnenscheidenentzündung aufgetreten sind; den einen Fall von Bujwid, in dem die Abscesse intramusculär gewesen sein sollen, versieht er mit Rücksicht auf ihre Lage in der Nähe von Sehnenscheiden mit einem Fragezeichen bezüglich ihrer intramusculären Lagerung.

In zwei Fällen von gonorrhoischer Arthritis (am Knie- und Handgelenk) fand Young nicht bloss im Gelenkinhalt G.-K., sondern nachdem die Gelenke incidirt und verheilt waren, bildeten sich in ihrer Umgebung subcutane Abscesse aus, die mit den Synovialhöhlen nicht communicirten und ebenfalls G.-K. enthielten.

Paulsen hat in einem Fall von Blennorrhoea neonatorum neben bacteriologisch als gonorrhoisch erwiesener Arthritis genu ein Exanthem aus Papeln und Bläschen (bis zu Bohnengrösse) und zwar speciell in der Haut der unteren Extremitäten (weiterhin auch des Gesichts) beobachtet und in diesen Efflorescenzen nach Gram entfärbte meist extra-, weniger intracelluläre Diplok. gefunden, die er als G.-K. ansieht; er glaubt, dass die G.-K. aus den Gelenken zunächst in das intramusculäre und subcutane Gewebe eingewandert sind. Daher wäre im Anfang auch eine diffuse ödematöse Schwellung vorhanden gewesen. Die Annahme, dass Exantheme bei Gonorrhoe „reflectorisch“ entstehen, glaubt Paulsen daraufhin als unwahrscheinlich bezeichnen zu müssen[2].

[1]) Die Beobachtung Ullmann's macht es auch wahrscheinlich, dass solche Osteo-Periostitiden, welche nicht zur Eiterung führen, wirklich auf die — zeitweise — Anwesenheit von G.-K. im Knochen zurückzuführen sind; die Verhältnisse wären dann ganz analog, wie wir sie uns bei manchen Hautexanthemen vorstellen müssen (cf. Scholtz, Jahresber. XV, 1899, p. 117). Ref.

[2]) Es ist sehr zu bedauern, dass P. in diesem Falle Culturversuche von der Haut nicht angestellt hat; denn wie der Autor mit Recht betont, ist ein solches Exan-

Gastou glaubt, dass der G.-K. im Stande ist, Hauteiterungen (Folliculitiden, Ekthyma) zu produciren; man fände ihn oft auf ulcerösen Läsionen, auf die er durch die Hände des Patienten übertragen werde — dann habe er keine Bedeutung; in anderen Fällen aber komme er in abgeschlossenen Eiterhöhlen vor (wie in dem Fall Gastou's und Baudouin's) und dann stelle er die Ursache der Pyodermitis vor — solche Fälle habe G. oft gesehen.

Häufiger finde sich bei solchen Erkrankungen der Pseudo-G.-K. — sowohl dieser wie der G.-K. scheint zur Entwicklung eine Blosslegung der Couche géneratrice des Rete Malpighi zu verlangen — auf dieser beständen analoge Bedingungen wie auf der Urethra[1].

Barthélémy sieht die vielfachen pustulösen und oberflächlich ulcerösen Affectionen bei Gonorrhoe als durch Staphylo- oder Streptok. erzeugt an — die Gonorrhoe bereite für sie das Terrain vor.

Stanislawski (290) beobachtete einen sehr interessanten Fall der hornartigen Auflagerungen bei Gonorrhoe und Arthritis — klinisch wies dieser Fall von den bisher beobachteten einige Abweichungen (Plaques auch auf der Mundschleimhaut und auf der Conjunctiva, mehr borkige Massen etc.) auf. Der Verf. führt die Erkrankung auf die Gonotoxine zurück — die bacteriologische Untersuchung der Borken und Hörner ergab negative Resultate; bei Recidiven der Gonorrhoe stellte sich auch das Exanthem wieder ein. Einen ähnlichen Fall veröffentlicht **Malherbe** (244), der die Hörner für trophoneurotisch entstanden hält.

Batut (150) beobachtete eine Phlebitis bei Gonorrhoe (und wie er meint in Folge von G.-K.-Infection) am Bein und eine in den Corpora cavernosa (die zu schwerer Gangrän des Penis führte)[2].

In 2 Fällen von Conjunctivitis „arthritica“ vermisste Stewart G.-K.

Iridocyclitis (und leichte Polyneuritis) sah **Kucharzewski** (231) bei gonorrhoischer Polyarthritis.

Myalgien und Muskelatrophien gonorrhoischer Natur theilt Clerc-Dandoy mit.

---

them, als im eigentlichen Sinne gonorrhoisch noch nicht erwiesen worden; für die Verificirung singulärer Fälle aber bedürfen wir jetzt der Cultur. Ref.

[1]) Was die durch den Pseudo-G.-K. bedingten Pyodermitiden anlangt, so scheint es sich bei ihnen, wie Brocq in der Discussion bemerkte, um Staphylok.-Affectionen zu handeln. Dass diese sich leicht an eine Gonorrhoe anschliessen, ist ganz natürlich; denn durch das Secret wird die Haut macerirt, gereizt, für die banalen Staphylok.-Infectionen präparirt. Dass die G.-K. gewöhnliche Pyodermitiden machen können, ist bis jetzt noch nirgends erwiesen und auch die Annahme Touton's (Jahresber. VIII, 1892, p. 82 und X, 1894, p. 103), dass die G.-K. in Talgdrüsen eindringen können, ist fast von keiner Seite bestätigt, jedenfalls nie bewiesen worden. Die gonorrhoischen Folliculitiden, sowie der Fall Gastou's und Baudouin's sind ganz gewiss keine Pyodermitiden im gewöhnlichen Sinne, sondern gonorrhoische Infectionen von abnorm gelagerten Drüsengängen, eventuell auch noch von Lymphgefässen. Dass die G.-K. das blossgelegte Rete invadiren können, ist ebenfalls noch reine Hypothese — wäre es der Fall, so müsste er doch oft als Erreger von Balanitiden zu finden sein, was bekanntlich nicht der Fall ist. (cf. auch oben Barthélémy). Ref.

[2]) Dass es sich hier um im eigentlichen Sinne gonorrhoische Affectionen handelte, ist nicht bewiesen. Ref.

Die Bedeutung und Häufigkeit gonorrhoischer localer Nervenkrankheiten (Neuralgien, Neurititiden, Muskelatrophien, Myelitiden) betont auf Grund interessanter klinischer Befunde **Eulenburg** (187); **von Rad** (272) berichtet über einen — letal verlaufenden — Fall von acuter Myelitis bei acuter Gonorrhoe (schon am 4. Tage einsetzend) — in der durch Lumbalpunction gewonnenen Flüssigkeit fanden sich G.-K. nicht.

D'Amato (142) sah bei einem Kinde mit heftiger Blennorrhoe den Exitus unter meningitischen Symptomen eintreten; er schliesst — die Section konnte nicht gemacht werden — auf eine gonorrhoische Meningitis[1].

Ueber die Mischinfection bei Gonorrhoe ist ausser den einzelnen bereits erwähnten Angaben nur Folgendes zu erwähnen:

Thalmann fand, dass der gonorrhoische Eiter in frischen Fällen ganz rein ist und auch in alten Fällen wenig fremde Keime aufweist. Es hat ihm „manchmal den Eindruck gemacht, als ob der gonorrhoische Eiter bactericide Eigenschaften besässe".

Auch **Doederlein** (180) glaubt, dass — wenn G.-K. und andere Mikroorganismen zusammen in den Cervicalkanal eindringen — die letzteren bald zu Grunde gehen, Mischinfectionen daher selten sind.

Doléris (182) berichtet über eine Mischinfection von Gono- und Staphylok. bei einer im 6. Monat graviden Frau — bei der von der Blase ausgehenden multiplen pyämischen Infection fanden sich überall beide Mikroorganismen.

Nach Gastou sind in den urethralen Secreten neben den G.-K. Diplok., Stäbchen und ein sich nach Gram färbender Pseudo-G.-K. vorhanden; die Diplok., die in alten Ausflüssen und selbst ohne Ausfluss vorkommen, färben sich zum Theil nach Gram, zum Theil nicht.

Pathologisch-anatomisch ist wenig Neues zu berichten.

Sattler (175) hat bei der anatomischen Untersuchung von Schleimhautfalten bei Blennorrhoea conjunct. die G.-K. fast ausschliesslich in und auf dem Epithel gefunden; Füth hat sie in einem Falle ganz vermisst.

Die histologische Untersuchung des oben erwähnten präputialen Drüsenganges hat Pezzoli im Wesentlichen eine Bestätigung der früheren Untersuchungen ergeben: Keine Beziehungen zu den Talgdrüsen, die G.-K. nicht im Bindegewebe, sondern nur im Epithel bis an die Basalschicht, im Infiltrat Plasma- und Mastzellen, Eiterkörperchen und eosinophile Zellen[2]. P. hält die Gänge für entwicklungsgeschichtliche Anomalien.

Bei gonorrhoischer Lymphangitis hat Nobl wuchernde Endolymphangitis und eine weniger ausgesprochene Entzündung der Adventitia der grossen oberflächlichen Lymphgefässe gefunden.

Aus den histologischen Untersuchungen Hügel's über Bartholinitis ist hervorzuheben, dass er wie Colombini und Leblanc paracanaliculäre Ab-

---

[1]) Natürlich ohne genügendes Beweismaterial! Ref.

[2]) Ref. hat diese Zellen in einem gonorrhoischen Abscess in grosser Reichlichkeit constatirt. cf. „Zur pathol. Anat. u. allg. Path. der gonorrh. Processe". Deutsche Derm. Gesellsch. 1894. Ref.

scesse gefunden hat; G.-K. waren weder in diesen noch überhaupt im Bindegewebe nachzuweisen.

Als sehr eigenthümlich beschreibt Young die Abscesse, welche er in dem oben erwähnten Falle von Strictur auf eine Mischinfection von G.-K. und Bacterium coli zurückzuführen geneigt ist; „sie enthielten nämlich ein feines Netzwerk oder fibröses Stroma, in dessen Maschen ein gelblich-brauner Eiter enthalten war; dieser konnte ausgedrückt werden; das Ganze bildete eine weiche spongiöse Fläche“.

Young betont ferner, dass in einem seiner Abscesse (am Perineum) die Abscesswände ein eigenthümliches Aussehen hatten: zerklüftetes, graues, nekrotisches Gewebe mit zahlreichen haemorrhagischen Flecken, nach Entfernung der nekrotischen Granulationen sehr leicht blutend — in der Umgebung viele kleine frische Blutungen; das Gleiche habe Y. oft an der Synovialis gonorrhoischer Gelenke gesehen und er hält es mit Jundell[1] für recht charakteristisch.

Rubinstein sah in einem Fall von gonorrhoischer Arthritis: schlechte Granulationen, fibrinöse Beläge und kleine Nekrosen in den Granulationen.

Aus den pathologisch-anatomischen Bemerkungen Koenig's über die gonorrhoischen Arthritiden ist hervorzuheben: die (diagnostisch wichtige) „maigrüne“ Farbe des Exsudates und das „rasche ulceröse Schwinden der Gelenkfläche“. Im Uebrigen ist die Schilderung K.'s die gleiche wie früher[2] und wie die Bennecke's[3].

Werschbitzki (307) hat in frischen Fällen mehr intracelluläre, in chronischen mehr extracelluläre G.-K. gefunden; für die Therapie hat die G.-K.-Lagerung nach den Erfahrungen W.'s keine Bedeutung.

Filaretopoulo (191) glaubt noch, dass die Lagerung der G.-K. inner- und ausserhalb der G.-K. einen Einfluss auf den Verlauf und damit auch auf die Behandlung der Gonorrhoe hat.

Gastou spricht von hauptsächlich leukocytärem Sitz der G.-K. bei der acuten Urethritis, von intraepithelialem Sitz, wie es scheine, mit einer gewissen Vorbedeutung für chronische Entwickelung; mit extracellulärer Lagerung oft bei alten Gonorrhoikern oder bei alten Leuten; Polymorphie in der Zahl der G.-K. innerhalb der Haufen und in der Dimension der G.-K. schien besonders bei alten oder schlecht behandelten Urethritiden vorzukommen[4].

Gastou theilt die Urethritiden nach dem histologischen Character des Exsudats in 3 Gruppen ein: 1. solche mit sehr reichlichen polynucleären, mit einigen mononucleären, mehr oder weniger granulirten oder alterirten Leukocyten, mit oder ohne Eosinophilie — typische acute Urethritiden, bei

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 155; cf. besonders Almquist Jahresber. XV, 1899, p. 123; cf. Meyer Jahresber. XIII, 1897, p. 163. Ref.

[2]) Jahresber. XII, 1896, p. 135. Ref. — [3]) Jahresber. XV, 1899, p. 120. Ref.

[4]) Abgesehen von der immer wiederholten und immer falschen Angabe von dem intraepithelialen Sitz der G.-K. haben die Erörterungen Gastou's nach den Erfahrungen des Ref. keinerlei practischen Werth, cf. hierzu die Anmerkung zu Lanz, Jahresber. XV, 1899, p. 123. Ref.

Recidiven oft mit Beimischung von Fibrin und einigen Epithelzellen; 2. Exsudate mit polynucleären Leukocyten, mit Haufen und besonders Fäden von Fibrin und mit spärlichen polygonalen Epithelzellen — subacute, torpide Fälle; 3. wesentlich epitheliale Exsudate mit wenig Leukocyten und Fibrinfäden — chronischer Katarrh mit Betheiligung der Blase und der Pars membranacea[1].

Zur Prophylaxe der Gonorrhoe verlangt **Gumpertz** (206) bei der Prostituirten-Untersuchung eine zweimal wöchentlich vorzunehmende mikroskopische Untersuchung auf G.-K. (mit bestimmten, hier nicht zu erörternden Ausnahmen).

Kopp (227), **Joseph** (220, 221), **Blank** (156) treten für die persönliche Prophylaxe mit Protargol-Einträufelungen, **Stekel** (292, 293) für die mit Protargol-Vaseline (1 %) in Tuben ein; **Strebel** (295) lässt mit seiner Urethrophortube schon vor der Cohabitation die oben angegebene Protargolmasse in die Harnröhre einpressen und auf der Glans verreiben, ebenso nachher[2].

Bei der Prüfung der Vorschriften zur Prophylaxe der Blennorrhoe hat **Zweifel** (313) constatirt, dass von den verschiedenen Silberpräparaten das Acetat in gesättigter etwas über 1 % Lösung prophylaktisch ausgezeichnet und wenig reizend wirkt; auch das Arg. nitr. ist nicht irritirend, wenn man mit schwacher ClNa-Lösung nachspült — dagegen macht es Reizungen, wenn man vorher die Conjunctivalflüssigkeit mit destillirtem Wasser abspült und damit das ClNa vollständig entfernt. 20 % Protargol gab starke Entzündungen, 2 % war nicht antigonorrhoisch genug, ebensowenig Quecksilbercitrat-Aethylendiamin.

Sattler empfiehlt am meisten Argent. nitr.; er und Menge mit Salzwasser-Nachwaschung.

Buist und **M'Gillivray** (159) rathen vor der Entbindung auf G.-K. zu untersuchen und nur bei festgestellten oder wahrscheinlichen Fällen von Gonorrhoe die Credé'sche Methode anzuwenden.

von Ammon glaubt, dass diese schon darum nicht sicher sein könne, weil die Mehrzahl der Infectionen nicht bei oder kurz nach der Geburt zu Stande komme; wenn die 2 % Argentum-nitricum-Lösung gleich nach dem G.-K.-Import auf die Conjunctiva gelange, dann trete der Erfolg gewiss ein; aber schon wenn die Austreibungsperiode sehr lange daure, könne die Desinfection zu spät kommen und sie sei dann sogar schädlich, weil sie die Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen die G.-K. vermindere; ein mit Argentum vorbehandeltes Auge könne auch einer späteren Infection nicht genügend Stand halten.

Die Beseitigung der Gefässläsionen sieht Jooss als die Hauptsache bei der Gonorrhoe-Therapie an — deswegen benutzt er Adstringentien, eventuell zur Einwirkung auf die tieferen Schichten unter starker Dehnung der Harnröhre.

---

[1]) Diese Eintheilung ist viel zu schematisch — dass aus der Blase dem Ausfluss sich Epithelien beimischen, ist eine sonderbare Vorstellung. Ref.

[2]) Strebel empfiehlt das auch zur Erzeugung facultativer Steriliät (!); Ref.

Für die interne Behandlung mit Sandelöl treten **Meyerhardt** (249) und SAALFELD (Discussion zu CASPER), sehr energisch ein (andere haben weniger günstige Resultate erzielt).

Während CASPER von abortiver Behandlung abräth, haben PLACHTE und ROSENTHAL einige günstige Resultate (nach WELANDER) gesehen.

KOPP hat ebenfalls mit der Methode WELANDER's bei ganz frisch inficirten Fällen unter 17 Fällen 4mal (Infection vor 10-12 Stunden) einen wirklich abortiven Erfolg erzielt (Ausreiben des vordersten Theiles der Urethra bis zu capillaren Blutungen, dann Auspinseln mit 2proc. Argentum nitricum oder 20proc. Protargol).

Hutchinson (213) empfiehlt zur Abortiv-Behandlung der Gonorrhoe Chlorzink-Lösungen 0,25-0,75°/$_0$.

Kiss (225) hat gefunden, dass die G.-K. bei Wasserspülungen der Harnröhre verschwinden; er legt also grossen Werth auf die mechanische Reinigung; man kann in den ersten Tagen damit selbst abortiv heilen. Später benutzt K. auch Argent. nitr.

JUWATSCHEFF sah bei Spülungen mit physiologischer ClNa-Lösung kein Resultat.

Schücking (285) hat bei einigen Fällen von Gonorrhoe bei Mann und Frau mit seiner electro-thermischen Sonde, welche die Einwirkung hoher Temperaturen gestattet, günstige Erfolge erzielt.

VON AMMON hat über die Wirkung der Silberpräparate am lebenden Kaninchenauge Versuche gemacht, indem er zunächst nach Einträufelung 2proc. Argentum-nitricum-Lösung das Auge in Schwefelwasserstoff brachte und dann mikroskopisch untersuchte; er fand, dass die Silberwirkung an verschiedenen Stellen sehr verschieden tief reichte, aber nicht über die Epithelien hinaus; an manchen Stellen war das Eindringen durch die Auflagerung von Schleimpartikelchen ganz verhindert.

Das Epithel der Conjunctiva und in geringerem Grade auch das der Cornea war gelockert und zum Theil zerstört. Die Ungleichheit der Wirkung trat auch nach Einpinselungen hervor, — die Aetzungen reichen nicht so tief, wie die G.-K. (schon sehr schnell nach BUMM) eindringen.

Protargol in 5 und 10proc. Lösung gelangt (nach 2 Minuten langer Einwirkung) nur bis zur 2. Zelllage, das Cornealepithel wird gar nicht gebräunt — auch bei künstlich gereizter Kaninchen-Conjunctiva und bei längerer Einwirkung ist das Resultat kein anderes. Von einer Tiefenwirkung sei also keine Rede.

Aus den Ausführungen **Finger**'s (193) ist hervorzuheben, dass er jetzt im Allgemeinen von vornherein mit der antiseptischen Behandlung anfängt, was er früher perhorrescirte. Er unterscheidet die reinen Antiseptica von den adstringirenden und rechnet zu den ersteren Protargol und Largin; in späteren Stadien benutzte er die letzteren, speciell Argentum nitr.[1]. Auch **Quedenfeld** (271) tritt für das Princip der antiparasitären Behandlung der acuten Gonorrhoe ein.

[1]) Das Argonin gehört bei dieser Eintheilung — entgegen den nach einer persönlichen Mittheilung FINGER's falschem Stenogramm — zu den reinen Anti-

Casper empfiehlt für das erste Stadium Thallium sulfuric. oder schwache Kali-hypermanganicum-Lösung; weiterhin schwache Argentum-Lösung; er steht auf dem Standpunkt, dass die Bekämpfung der Entzündung sehr wichtig sei, da „sich die G.-K. im entzündeten Gewebe wohler fühlen als in dem von Entzündung freien".

Krönig betont, dass die modernen Silberpräparate, Argentamin, Argonin, Protargol schwächer dissociirt sind als Argentum nitricum, daher weniger ätzend wirken, und deswegen auch in stärkerer Concentration angewendet werden können. Er glaubt, dass auch schwächer dissociirte Quecksilberlösungen dasselbe leisten würden.

Auch **Peck** (263) findet, dass Argonin und Protargol besser wirken als Argent. nitr.

Kamen (224) behauptet, dass Argentamin, Largin und Protargol gleich energisch gegen G.-K. wirken, Argonin aber schwächer; Argentamin dringe am schnellsten und tiefsten in Gelatine ein.

Menge glaubt, dass Argentum nitricum bei ganz frischer, Protargol bei subacuter und chronischer Gonorrhoe besser wirke (weil es tiefer eindringe); speciell bei Vulvo-Vaginitis hat ihm einmal 20proc. Protargol ein ausgezeichnetes, sonst noch nie erlebtes Resultat ergeben.

Joseph hat mit Protargol in den allerersten Stadien der Gonorrhoe — zu abortiver Behandlung — in einer Anzahl von Fällen günstige Erfahrungen gemacht.

Siebert (287) empfiehlt das Protargol besonders zur Behandlung der Vulvovaginitis gonorrhoica, Blank Protargol und Ichthyol ($^1/_4$-1 $^0/_0$) zu Janet'schen Spülungen behufs abortiver Therapie der Gonorrhoe, Stekel benutzt Protargol-Vaseline ($^1/_2$-1 $^0/_0$) in Tuben, **Adler** (141) Protargol-Lösungen bei der Gonorrhoe der Frau, **Ledermann** (236) sah bei Protargol-Injectionen am wenigsten Complicationen.

Crick (173), **Grosglik** (202), **Tschitschulin** (302), Kopp, Filaretopoulo haben bei der Verwendung des Protargols keine irgendwie wesentlichen Vorzüge entdecken können.

Strebel befürwortet eine prolongirte Behandlung mit einem eigenen Instrument, das eine Dauerdrainage ermöglicht; er hat auch eine Urethrophortube construirt, mit der er eine Masse aus Protargol 1,0, Glycerin 50,0, Bolus alba 25,0 in die Harnröhre einführen lässt.

Das Ichthargon — ein braunes, geruchloses Pulver, das 30 $^0/_0$ Silber und in der Ichthyolsulfosäure gebunden 15 $^0/_0$ Schwefel enthält — wurde von **Leistikow** (237) als gutes G.-K. tödtendes, antiphlogistisches Mittel in prolongirten Injectionen von 0,02-0,2 $^0/_0$ empfohlen; ebenso rühmt es **Lohnstein** (243) als ein sehr gleichmässig wirkendes Präparat.

Nach experimentellen Untersuchungen **Aufrecht**'s (145) soll es G.-K. in Verdünnung von 1:10000 nach 4 Minuten, in Verdünnung von 1:1000 nach einer Minute tödten; es dringt tiefer in Lebergewebe ein als Argentum nitricum und ist relativ ungiftig.

septica; es ist das erste der nicht reizend und nicht adstringirend wirkenden Silbermittel. Ref.

Sehr warm tritt **Grouven** (204) für die Verwendung 20proc. Argoninlösungen zur Behandlung der Gonorrhoe bei Mann und Frau ein — sie sollen wegen ihrer visciden Beschaffenheit recht lange auf der Schleimhaut nachwirken; Stekel empfiehlt vor Allem prolongirte Injectionen mit $1^1/_2$proc. Argoninlösung.

Risso (276) rühmt Itrol (0,25-0,45:200) bei acuter Harnröhrengonorrhoe.

Elting fand Silbersalze energischer gegen G.-K. wirksam als andere Antiseptica; Urin von Patienten, die Copaiva, Sandelöl oder Natr. salicyl. genommen haben, hat keine besondere Einwirkung auf die G.-K.

Hodara (210) benutzt am liebsten Spülungen mit heisser Argentum-nitricum-Lösung 1:4-2000.

Görl (200) findet am wirksamsten Argentum nitricum, weiterhin Hydr. oxycyanat., Argentamin, Argonin, Protargol.

Popper (269) ging von der Idee aus, dass bei der Behandlung der Gonorrhoe mit Argentum nitricum die Salpetersäure das Wirksame sei; er wendet diese in Lösung von 1:3-400 an; die Injectionen seien weniger schmerzhaft und sehr wirksam (Heilung in 2-3 Wochen); P. glaubt, dass die coagulirende Wirkung der Säure das curative Agens sei und meint, Pikrin-, Chromsäure etc. würden analoge Wirkungen haben.

Die Janet'sche Methode hat **Ssorotschinski** (289), namentlich in acuten Fällen, keineswegs günstige Resultate ergeben; mit einem neuen Instrument hat **Juwatscheff** (223) mit Kali hypermanganicum bessere Erfolge als mit Arg. nitr. und Sublimat erzielt. Auch **Spitzer** (288) empfiehlt die Methode energisch (neue Canüle).

Valentine (304) hat Mercurol in 1-5proc. Lösung versucht und gute Resultate gesehen — allerdings heftiges Brennen und bei Eintritt der Flüssigkeit in die Blase Vergiftungsgefahr (!).

Ravogli benutzt bei der Frau antiseptische Spülungen und Verätzung des Epithels mit Argentum nitricum, in acuten Fällen auch Protargol und Ichthyol.

Janet (217) hat bei allen Localisationen der Gonorrhoe bei der Frau das Kali hypermangan. (oder auch das Protargol) am wirksamsten gefunden.

Die Behandlung der Gonorrhoe der Vagina und des Uterus mit Hefe hat **Murer** (252) zunächst sehr gute Resultate ergeben; doch verschwinden die G.-K. nicht immer.

Ausser Protargol empfiehlt Strebel noch Chinin und Pyoctanin — alle Mittel lässt er in Glycerin lösen, wodurch ihre Diffusionskraft gesteigert wird, und mit seiner „Urethraldrainage“ anwenden.

Dokutschajew (181) verwendete mit Vortheil Dermatol-Suspensionen.

Interessant ist, dass **Taylor** (288) und mit ihm Travers und manche Andere gefunden haben, dass mercurielle Behandlung gegen gonorrhoische Salpingitis recht wirksam sei.

Zur Behandlung der Conjunctivitis blennorrhoica benutzen Buist und M'Gillivray Ausspülungen mit Formalin 1:2000 und daneben Pinselun-

gen mit 2 % Argentum nitricum, **Coppez** (170) neben Argentum Formol 1 : 1000, von Ammon für die ersten Tage nur physiologische ClNa-Lösung und Eisumschläge, erst weiterhin „als Adstringens“ Protargol, ebenso **Lamhofer** (232), der aber Eis verwirft.

6. Kokken bei Enteritis (‚Enterokokkus')

314. **Nobécourt, P.,** Étude sur les streptocoques de l'intestin des jeunes enfants à l'état pathologique (Journal de physiol. et de pathol. génér. no. 6 p. 1162).

315. **Pigeaud, J. J.,** Ueber Bacterienfunde (besonders Streptokokken) in den Dejectionen magendarmkranker Säuglinge (Jahrbuch f. Kinderheilkunde Bd. 52 p. 427).

Pigeaud (315) unterzog auf Soltmann's Anregung die Angaben Escherich's über Streptok. in Säuglingsstühlen einer Nachprüfung und suchte besonders über die Dignität derselben bei gewissen krankhaften Processen der Säuglinge Klarheit zu gewinnen. In den 32 untersuchten Fällen darmkranker Säuglinge fanden sich bei elf geheilten fünf Mal Kokken, drei Mal Proteolyten, zwei Mal Kokken und Proteolyten, ein Mal Pyocyaneus; bei 21 verstorbenen acht Mal Kokken, sechs Mal Kokken und Proteolyten, drei Mal Proteolyten, zwei Mal Kokken, Proteolyten und Proteus und zwei Mal Kokken und Proteus. Unter den gefundenen Streptok. herrschte keine gut charakterisirbare Form vor, vielmehr waren Uebergänge meist auffindbar oder, wenn man will, es fanden sich viele Formen untereinander vermischt. Manche derselben erinnerten an Meningok., andere bildeten Diplok. oder einfache Ketten. Die Zahl der Kettenglieder schwankte zwischen acht und zwanzig; meist herrschten die kurzen Ketten vor, nur in einem Fall bestand die Kette aus 40 Gliedern. Von dem gewöhnlichen Streptok. longus unterschieden sie sich mehrfach. Die Bouillon wurde stets getrübt, Aufhellung trat garnicht oder erst nach längerem Stehen und dann nur in den oberen Schichten ein. Der Bodensatz war nicht krümelig, sondern compacter, schleimiger Natur. Auf Agar ging das Wachsthum sehr leicht, auf Kartoffeln garnicht vor sich. Von den inficirten Mäusen starb nur eine einzige. In 84,5 % ihrer Fälle fand Verf. den Streptok. brevis, der nach von Lingelsheim ein weit verbreitetes Vorkommen auch ausserhalb des Körpers hat. Es wurden auch Stühle von gesunden und nicht darmkranken Säuglingen untersucht und in allen Fällen Darmstreptok. gefunden, welche ebenfalls der Pathogenität für Mäuse völlig entbehrten. Verf. hält es demnach für unerwiesen, dass die kurzen Streptok. bei der Enteritis der Säuglinge eine Rolle spielen, da sie weder ausschliesslich bei dieser Krankheit vorkommen, noch auch genügende Beweise ihrer Pathogenität erbracht sind. *Ziemke.*

Nobécourt (314) hat den ‚Streptok. intestinalis', der als specifischer Erreger einer Streptok.-Enteritis der Kinder beschrieben worden ist, nach seinen morphologischen und biologischen Eigenschaften, sowie

nach seinem thierpathogenen Verhalten näher studirt und macht hierüber nähere Angaben, bezüglich derer auf das Original verwiesen wird. Seine Untersuchung ergab folgendes Resultat. Es giebt im Darm der Kinder Streptok., welche zwar eine Anzahl Sondereigenschaften darbieten, diese aber nicht constant und scharf genug erkennen lassen, um ihnen unter den übrigen Streptok. einen besonderen Platz als eine Gruppe für sich zuzuweisen. Die Unterscheidung von saprophytischen und pathogenen Streptok. im Darm ist hinfällig, da keine durchgreifenden Unterschiede zwischen den normalen und den in pathologischen Fällen vorkommenden Streptok. bestehen. Der Streptok. intestinalis kommt auch im Darm ganz gesunder Kinder vor. Eine grosse Zahl von Krankheiten, für welche er allein oder mit anderen Mikrobien zusammen verantwortlich gemacht wird, ist also endogenen Ursprungs, was die Möglichkeit einer ectogenen Infection in Folge Einführung von Streptok. in den Darmkanal nicht ausschliesst. Wenn daher auch die Sondereigenschaften des ‚Streptok. intestinalis' nicht für eine gesonderte Classification ausreichen, so ist ihr Studium doch sehr interessant und erweckt den Gedanken, dass die gewöhnlichen Streptok. bei ihrem Aufenthalt im Darm, wo sie andere Ernährungsverhältnisse und zahlreiche concurrirende Mikrobien finden, einer Modification unterliegen. Aber selbst im pathogenen Zustand erzeugen die Darm-Streptok. am Thier bei subcutaner Infection keine Krankheitsphänomene, während doch die gewöhnlichen Streptok. Eiterung, Erysipel und Septikämie erregen. Ihre Sonderstellung experimentell zu beweisen, ist schwierig, weil die Einführung unter die Haut, ins Peritoneum oder in die Venen nicht dem wirklichen Infectionsmodus entspricht und daher auch die Reaction, die Vertheidigungsmittel des Organismus nicht die gleichen sein können, wie beim Eindringen der Kokken vom Darm aus. Eine Infection vom Magendarm aus kann gleichfalls kein Bild von der Wirklichkeit geben, da Nahrung, Art der Verdauungssäfte, Bacterienflora je nach dem Thier variiren und erst recht beim Menschen und kleinen Kindern sich anders verhalten. Zum Schluss giebt der Verf. eine Zahl selbst beobachteter gastro-intestinaler Erkrankungen bei Kindern an, welche die Unterlage für seine Arbeit bildeten.

Ziemke.

7. Neuer pathogener Diplokokkus

316. **Vincenzi, L.,** Ueber die Aetiologie einer otitischen Leptomeningitis (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 27 No. 16/17 p. 561.)

Im Eiter einer Leptomeningitis im Anschluss an Otitis media fand **Vincenzi** (316), wie es scheint, in Reincultur einen Diplok., der morphologisch und tinctoriell dem Pneumok. glich, aber culturell von ihm verschieden war. Der neue Kokkus wuchs auf Gelatine schon bei einer Temperatur von nur 5^0 in runden, nicht erhabenen, mikroskopisch netzförmige Zeichnung zeigenden, bläulich-weissen Colonien, ohne zu verflüssigen. Auf Bouillon bildete er eine weisse, fettige (faltige? Ref.) Haut und trübte die Flüssigkeit sehr wenig. Auf Agar formte er einen dünnen, weisslichen,

glänzenden Ueberzug, auf Kartoffeln einen dicken, erst schmutzig-weisslichen, später rostfarbenen Rasen. Er coagulirte Milch, vergährte Trauben- und Milchzucker nicht.

Mäuse starben nach Injection von 0,2 ccm Bouilloncultur. Befund: Milzschwellung, Diplok. im Blute, aber nicht zahlreich. Kaninchen reagirten auf Impfung mit 1 ccm Bouilloncultur mit vorübergehenden Krankheitserscheinungen, als Fieber, Dyspnoe, Inappetenz. Meerschweinchen und Tauben waren refractär.

Nach Injection eines Tropfens Bouilloncultur unter die Dura erkrankten und starben Kaninchen binnen 12-16 Stunden mit Erscheinungen von Meningitis. *Abel.*

8. Neue pathogene Streptokokken

317. **Libmann, E.,** I. Ueber einen neuen pathogenen Streptokokkus. II. Ueber eine eigenthümliche Eigenschaft (wenigstens mancher) pathogener Bacterien. Vorläufige Mittheilung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 10/11 p. 293).

318. **Walthard, M.,** Der Diplostreptokokkus und seine Bedeutung für die Aetiologie der Peritonitis puerperalis (Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkol. Bd. 12 p. 688).

Libmann (317) beschreibt einen pathogenen Streptok., der aus dem Stuhl eines an acuter Enteritis Erkrankten isolirt wurde und neben geringeren Abweichungen von den bekannten Streptok.-Arten die Eigenthümlichkeit besass, dass er auf Glykoseagar gezüchtet und nur auf der Oberfläche wachsend das ganze Nährmedium milchweiss färbte, als wenn Serum stark erhitzt oder durch Säuren coagulirt würde. Die chemische Untersuchung des im Nährboden niedergeschlagenen Eiweisses ergab als Ursache der Fällung in der That eine Säure, welche wohl von dem Streptok. producirt wird und die noch näher analysirt werden soll. Der Streptok. rief an Mäusen eine acute Entzündung des Darmkanals hervor. Auch manche andere pathogene Mikrobien erwiesen sich fähig, Eiweiss aus Menschenblutserum bei Gegenwart von Traubenzucker zu fällen. Die saprophytischen Bacterien schienen diese Eigenschaft nicht zu besitzen. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt. *Ziemke.*

Walthard (318) kommt auf Grund eigener Beobachtungen und der in der Literatur verzeichneten Angaben über den von Burckhard, Gönner und Brunner im Vaginalsecret gesunder Schwangerer und Wöchnerinnen gefundenen Streptok., den er nach Tavel's Vorgang zum Unterschied vom pyogenen Streptok. Diplostreptok. nennt, zu folgenden Schlüssen: Der Diplostreptok. ist ein pathogener Mikroorganismus aus der Streptok.-Gruppe, er ist kein Saprophyt. Man findet ihn, wie den Streptok. mit saprophytischem Character, auf todtem Nährsubstrat, so im Vaginalsecret der gesunden Schwangeren, im Lochialsecret der gesunden Wöchnerinnen, im Darmkanal der gesunden Menschen. Er findet sich auch als Entzündungserreger mit parasitärem Character in den entzündeten Geweben des Endometriums, der

Tubenschleimhaut, sowie in endometritischen Exsudaten, bei Salpingitis, Oophoritis, in den Exsudaten bei puerperaler Peritonitis, Pleuritis und Pericarditis. Der Diplostreptok. kann vom Endometrium auf die Tubenschleimhaut und durch die Tube auf das Peritoneum gelangen und zu tödtlich verlaufender eiteriger Peritonitis führen, ohne dabei die Lymph- oder Blutbahnen des Uterus zu betreten. Die letale Peritonitis durch Diplostreptok. unterscheidet sich von der letal verlaufenden Peritonitis mit pyogenen Streptok. durch den schleichenden Verlauf und die längere Dauer der Erkrankung vom Beginn derselben bis zum Eintritt des klassischen Bildes der diffusen, eiterigen Peritonitis*. *Ziemke.*

9. Kokken bei Scharlach

319. **Baginsky, A.,** und **P. Sommerfeld,** Ueber einen constanten Bacterienbefund bei Scharlach (Berliner klin. Wchschr. No. 27, 28 p. 588, 618). — (S. 103)
320. **Class, W. J.,** The Etiology of scarlet fever (Lancet no. 2 p. 927). — (S. 104)
321. **Class, W.,** Scarlatina: some further experiments (Philadelphia Medical Journal Juni 23). — (S. 104)
322. **Class, W.,** Etiology of scarlatina (Journal of the American med. assoc. Septbr. 29). — (S. 104)
323. **Gordon, M. H.,** Further report on the bacteriology of scarlatina with special reference to the investigation of ten fatal Examples of that disease (29. Report of the Local Government Board London 1901). — (S. 105)
324. **Gradwohl, R.,** A preliminary report on the etiology of scarlatina (Philadelphia med. Journal March 24). — (S. 105)
325. **Jaques,** Experiments and observations in scarlet fever (Journal of American med. assoc. May 26). — (S. 104)
(Navarre, L.,) La scarlatine à l'hôpitale des Enfants-Malades pendant l'année 1899 (Thèse, Paris).
(Notin, G.,) Scarlatine et streptococcie. (Lyon.)

Die schon vielfach erörterte Frage, ob nicht die beim Scharlach zu findenden Streptok. mit der Krankheit in natürlichem Zusammenhang stehen, sind **Baginsky** und **Sommerfeld** (319) geneigt, in bejahendem Sinne zu beantworten. Ihre Befunde und Schlüsse lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: Bei allen Fällen von scarlatinöser Angina findet man im Rachen, zuweilen in Reincultur, zumeist begleitet von anderen Kokken, indess stets überwiegend, Streptok. (363 mikroskopisch, 62 culturell untersuchte Fälle von Scharlach). Bei allen von B. und S. untersuchten an Scharlach verstorbenen Kindern, 42 an der Zahl, war in allen Organen, auch im Blute

*) Ich halte durch die gegebenen Mittheilungen nicht für erwiesen, dass der „Diplostreptok." irgend etwas anderes ist, als eine Modification des gewöhnlichen Streptok. pyogenes. *Baumgarten.*

und im Knochenmark, ein Streptok. zu finden. Danach nehmen sie an, dass er in allen Scharlachfällen constant vorhanden ist. Hervorzuheben ist, dass unter den 42 Sectionsfällen sich 8 befanden, bei denen der Tod frühzeitig eingetreten war und von irgend welchen Complicationen keine Rede sein konnte. Der gefundene Streptok. zeigte weder morphologisch noch culturell oder sonst biologisch Unterschiede von den anderen pathogenen Streptok. Specifische Eigenschaften konnten an ihm so wenig wie an anderen bisher gefundenen menschenpathogenen Streptok. nachgewiesen werden. Er zeigte sich für Thiere in verschieden hohem Maasse virulent, wirkte wie andere Streptok. Thierpassagen erhöhten seine thierpathogene Wirkung. Culturfiltrate hatten toxische Eigenschaften. Durch das Blutserum von Scharlachreconvalescenten wurde er nicht agglutinirt.

„Die Constanz der Anwesenheit des Streptok. bei den an Scharlach Verstorbenen macht denselben für den Scharlachprocess bedeutsam. Die gesammten klinischen Erscheinungen des Scharlachs lassen sich aus der Verbreitung des Streptok. in den Organen (Infection) und der Giftigkeit seiner Stoffwechselproducte (Toxicität) wohl ableiten“*. *Abel.*

Class (320) glaubt, dass der von Baginsky und Sommerfeld beschriebene Kokkus derselbe ist wie der früher von ihm beschriebene. Der Diplok. scarlatinae (Class) ist für Mäuse, Schweine und Meerschweinchen pathogen, besonders wenn er in die Bauchhöhle eingespritzt wird. Bei weissen Schweinen treten dann die Symptome des Scharlachs wie bei Menschen auf, nämlich Steigerung der Temperatur, Röthung der Haut mit nachfolgendem Abschuppen. Bei einem Ferkel, das durch intravenöse Injection getödtet war, fand man Schwellung der Milz, Nephritis und kleine Blutungen in die blutarme Nierenrinde und in der Darmwand. Die experimentelle Krankheit wirkt ansteckend unter Schweinen und Mäusen. Wird eine Agarplatte mit dem Blut eines Scharlachkranken bestrichen, so tritt eine entschiedene Verzögerung des Wachsthums der Diplok. ein, und wenn Mäuse mit dem Serum eines Scharlachkranken inoculirt werden, so wird der Tod nach der Injection des Diplok. verzögert. *Pakes.*

Class (321) stellte aus einer Cultur seines „Diplok. scarlatinae“, den er aus der Scharlachangina züchtete, ein Toxin dar. Er immunisirte vermittels dieses Toxins ein Schwein, dessen Serum die Fähigkeit erlangte, die tödtliche Wirkung des Toxins bei Meerschweinchen zu paralysiren. *Kempner.*

Jaques (325) fand bei der Scharlachangina in 80 % der Fälle einen Diplok., den er mit dem von Class gefundenen für identisch erklärt. *Kempner.*

In 300 Fällen von Scarlatina isolirte **Class** (322) Diplok. von den Ton-

*) Ich habe eine Zeit lang auch daran gedacht, dass der Streptok. pyogenes der Erreger des Scharlachs sein könnte, bin aber jetzt vollständig von dieser Vermuthung zurückgekommen. Besonders hat mich der von Böhm in meinem Institute bearbeitete Fall (cf. „Arbeiten a. d. patholog. Institute in Tübingen“, Bd. 1 p. 393) darüber belehrt, dass der Streptok. pyogenes mit der Aetiologie des Scharlachs nichts zu schaffen hat. *Baumgarten.*

sillen; dieselben waren pathogen für Mäuse, Meerschweinchen und Schweine. Verf. hält seine Diplok. merkwürdiger Weise für identisch mit den von Baginsky und Sommerfeld bei Scarlatina gefundenen Streptok. *Kempner.*

Gradwohl (324) isolirte in 7 Fällen von Scharlach von den Tonsillen einen Diplok., der Mäuse und Meerschweinchen unter septischen Erscheinungen tödtet. 4mal fand er denselben Mikroorganismus im Blute wieder; 1mal im Urin. Er hält diesen „Diplok. scarlatinae" für den Erreger des Scharlachs. *Kempner.*

Gordon (323) machte mehrere Experimente mit dem „Streptok. scarlatinae" und behauptet, dass dieser Streptok. sich von allen anderen Streptok. durch zwei Eigenschaften unterscheidet: 1. durch das Wachsthum in zusammengeballten Massen und 2. durch das Vorkommen von Bac.-ähnlichen Formen. Diese Formen können entweder keilförmig oder spindelförmig sein, und können dem B. diphtheriae oder dem Hoffmann'schen Bac. sehr ähnlich sein. Mehrere Rassen von Streptok. scarlatinae coaguliren die Milch, aber dies ist kein constantes Merkmal. Die Virulenz dieses Streptok. für Mäuse ist im Allgemeinen geringer als die des Streptok. pyogenes. Der Streptok. scarlatinae findet sich stets im Rachen von Scharlachkranken, entweder allein oder in Verbindung mit anderen Arten von Streptok., kommt aber im Rachen von Nicht-Scharlachkranken nicht vor. Wird eine Reincultur des Streptok. scarlatinae, isolirt von einem Scharlachkranken, in eine Maus verimpft, so vollzieht sich mit ihm eine vollständige Veränderung: es können nämlich nunmehr 2 verschiedene Organismen isolirt werden, ein Streptok., welcher dem Streptok. pyogenes mehr ähnlich ist als die ursprüngliche Cultur, und ein Bac., welchen G. als den Bac. conglomeratus bezeichnet. In 10 tödtlichen Fällen von Scharlach konnte G. den Streptok. scarlatinae isoliren, und zwar mehrere Male in Reincultur. Die aus der Leiche isolirten Streptok. waren aber oft nicht so characteristisch wie die aus dem Rachen in vivo gewonnenen*. *Pakes.*

10. Kokken bei Masern

326. **Elgart, J.,** Ein Beitrag zur Kenntniss des Scharlachs und der Masern (Wiener klin. Wchschr. No. 38 p. 852). — (S. 106)

327. **Lesage,** Note sur la rougeole (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 9 p. 203). — (S. 105)

328. **Pinna, G.,** e **Mariani G.,** Studio batteriologico sulle squame dei morbillosi (Il Policlinico vol. VII-M. fasc. 7). — (S. 106)

Nach **Lesage** (327) findet sich bei Masernkranken während der Eruptionsperiode im Nasenschleim und Kehlkopfsecret wie auch im Blute ein sehr kleiner Mikrok. in zoogloeaartigen Haufen, nach Gram nicht darstellbar, auf gewöhnlichem Agar in Form ganz zarter Colonien (wie Streptok.

---

*) Es bedarf wohl kaum eines besonderen Beweises, dass der von Gordon gezüchtete „Streptok. scarlatinae" nichts anderes ist, als der allbekannte Streptok. pyogenes. *Baumgarten.*

oder Influenzabac.) wachsend. Kaninchen, in Cultur subcutan oder intravenös eingeimpft, tödtet er in 2-20 Tagen unter Erscheinungen hämorrhagischer Septikämie, mit besonderer Betheiligung der Lungen und unter Verbreitung durch den ganzen Körper. Die Thiere sterben auch an gleicher Septikämie, wenn man ihnen Nasenschleim Masernkranker in die Nase streicht oder Blut Masernkranker injicirt. *Abel.*

Pinna und **Mariani** (328) haben bezüglich der in den Epidermisschuppen Masernkranker anzutreffenden Mikroorganismen und deren Virulenz eine Reihe von experimentellen Forschungen unternommen. Unter den angetroffenen zahlreichen Bacterienformen gelang es P. und M. einen Mikroorganismus zu isoliren, den sie mit dem Namen Staphylok. pyogenes hämorrhagicus bezeichnen, der, wenn auch durch einige Kennzeichen mit den gewöhnlichen Staphylok. verwechselt werden kann, in Folge seines culturellen Verhaltens aber und seiner Pathogenität doch derart verschieden ist, dass er mit Recht und Fug als eine bisher ungekannte Species angenommen werden kann*. *Trambusti.*

In einem Kinderkrankenhause, dessen beschränkte Räumlichkeiten die Isolirung von Masern- und Scharlachkranken nicht gestatteten, liess **Elgart** (326) die Nachbarn der Kranken täglich 2mal 5 Minuten desinficirende Lösungen wie Aqua calcis und Aq. dest. aa, Acid. boric. 3%, Jodi trichlor. 0,05%, Natr. chloric. 3% inhaliren, in der Voraussetzung, dass Scharlach und Masern vom Respirationstractus aus inficiren. Seit Einführung dieser Inhalationen kamen keine Spitalinfectionen mit Morbilli und Scarlatina mehr vor, während sie vorher zahlreich gewesen waren. *Abel.*

11. Kokken bei Typhus exanthematicus

329. Balfour, A., and **C. Porter,** A research into the bacteriology of typhus fever, preliminary notice (Edinburgh Med. Journ. 1899 N. S. 5 p. 141).

330. Balfour, A., and **C. Porter,** The Bacteriology of typhus fever (Edinburgh Med. Journ. 1899 N. S. 6 p. 522).

(Pelc,) Verbreitung des Flecktyphus in Böhmen (Verhandl. d. 17. Congr. f. innere Mec. p. 217. Wiesbaden 1899).

Balfour und **Porter** (329, 330) cultivirten aus dem Blute von Typhus exanthematicus-Kranken einen Diplok. Da derselbe sich nie bei Gesunden fand, glauben Verff., dass er bei Typh. exanth. ätiologisch eine Rolle spiele. Als sie aber später das Blut von Typhus abdominalis-Kranken untersuchten, fanden sie denselben Diplok. in 40 unter 46 Fällen. Dieser Kokkus ist demjenigen ähnlich, welchen Bruhl und Dubief beschrieben. *Pakes.*

12. ‚Mikrokokkus melitensis'

331. Strong and **Musgrave,** The occurrence of Malta-fever in Manila (Philadelphia Medical Journal Nov. 29).

*) Das muss ich bezweifeln. *Baumgarten.*

332. **Zammit, T.,** The serum diagnosis of Malta-fever (Brit. med. Journ. no. 1 p. 315).

Zammit (332) fand, dass der Kokkus auf Seewasser-Agar nicht wächst, während er auf einem Nährboden gedeiht, der aus einer mit Agar versetzten Lösung normaler menschlicher Fäces bereitet wird. Bezüglich der Serumreation fand Z. nichts Neues. *Pakes.*

Strong und **Musgrave** (331) züchteten aus der Leber und Milz eines Patienten, der unter unklaren fieberhaften Erscheinungen zu Grunde gegangen war, einen Mikrok., den sie für den Mikrok. melitensis ansprechen. Derselbe rief bei 2 Affen wiederum eine fieberhafte Erkrankung hervor; das Serum dieser Thiere sowie das eines Patienten, der sich mit diesem Kokkus eine Laboratoriumsinfection zugezogen hatte, agglutinirte stark die Mikrok. *Kempner.*

13. Kokken bei Gelenkrheumatismus

333. **Charrin,** Étiologie du rhumatisme articulaire (Semaine méd. p. 82). — (S. 108)
334. **Litten, M.,** Ueber die maligne (nicht-septische) Form der Endocarditis rheumatica (Berliner klin. Wchschr. 1899, No. 28, 29). — (S. 108)
335. **Oppenheim, R., u. A. Lippmann,** Contribution à l'étude bactériologique du rhumatisme articulaire aigu (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 8 p. 180). — (S. 107)
336. **Poynton, F. J., and A. Paine,** The Etiology of Rheumatic fever (Lancet no. 2 p. 861, 932). — (S. 108)
337. **Westphal, Wassermann und Malkoff,** Ueber den infectiösen Character und den Zusammenhang von acutem Gelenkrheumatismus und Chorea (Berliner klin. Wchschr. 1899, No. 29). — (S. 109)

Oppenheim und **Lippmann** (335) untersuchten in 9 Fällen von acutem Gelenkrheumatismus das Blut (20 ccm Aussaat), in einem zehnten das Pleuraexsudat bacteriologisch. In 4 Fällen war das Resultat negativ (2 leichte, bereits behandelte Fälle, 1 mit acutem Nachschub eines chronischen Rheumatismus, 1 schwerer Fall). In den anderen Fällen ging regelmässig in anaërob gehaltenen Röhrchen mit Milch, in die je 4-5 ccm Blut eingesät worden waren, ein Diplok. auf, während aërobiotische und anaërobiotische Bouillonculturen und aërobiotische Milchculturen steril blieben. Der Diplok., aus etwas länglichen Kokken bestehend, soll sehr beweglich sein (!), sich mit Anilinfarben und nach Gram tingiren. Fortgezüchtet wächst er in Bouillon aërob und anaërob (!), auf Agar in Form kleiner durchscheinender Colonien, ähnlich auf Gelatine, die er nicht verflüssigt. Milch coagulirt er. In dem Pleuraexsudat des einen Falles liess sich der Kokkus schon im Ausstrichpräparate mikroskopisch nachweisen. 1 ccm Bouilloncultur genügte, um Mäuse von der Subcutis aus, unter septikämischer Verbreitung des Mikrobions, zu tödten[1]. *Abel.*

---

[1]) Die Abhandlung erweckt nicht den Eindruck exacter Arbeit. Ref.

Es gelang **Poynton** und **Paine** (336) Kokken in 8 Fällen von Rheumatismus zu isoliren und durch Injection derselben bei Kaninchen Rheumatismus hervorzurufen*. Die Kokken scheinen am besten anaërob zu wachsen auf Milch oder Bouillon, welche mit Milchsäure ein wenig sauer gemacht worden sind. Verff. glauben, dass ihr Kokkus mit dem von Triboulet und Wassermann beschriebenen identisch ist. *Pakes.*

Nach **Charrin** (333) ist für die Aetiologie des Gelenkrheumatismus eine Anzahl verschiedener Mikrobien verantwortlich zu machen, von denen keines absolut constant ist. Auch er hat am häufigsten den Staphylok. alb. gefunden, so erst kürzlich in zwei Fällen von Rheumatismus der kleinen Gelenke nach einer Mandelentzündung, deren Eiter gleichfalls Staphylok. enthielt. Man kann vielleicht, wie man bei der Pleuritis, Bronchitis, Angina, Peritonitis verschiedene Bacterien als Erreger annimmt, so auch beim Gelenkrheumatismus verschiedene Formen auf bacteriologischer Grundlage unterscheiden. Neben Staphylok. alb. und aur. sind Colibac. und Streptok. gefunden worden, welch' letztere namentlich in den subacuten und chronischen Fällen angetroffen werden, abgesehen von jenen schweren Fällen, die durch anaërobe Bacterien hervorgerufen werden. Es ist bekannt, dass die Infection mit diesen Mikrobien leicht zu Stande kommt, wenn man dem Versuchsthier zur Herabsetzung der bactericiden Kraft Säuren, besonders Milchsäure, injicirt. Daher ist das Zustandekommen der Infection beim Gelenkrheumatismus, der von Alters her zu den Säure-Dyskrasien gerechnet wird, nichts Ungewöhnliches. In Folge erblicher Anlage, Ernährung, Kälte und besonders Feuchtigkeit, welche die Säureausscheidung durch die Haut herabsetzt, tritt eine Alkalescenzabnahme des Plasmas ein und die Krankheit entwickelt sich mit oder ohne Hilfe der im Körper präexistirenden Bacterien. In den meisten Fällen übernehmen diese die Vermittelung der Infection. *Ziemke.*

Litten (334) trennt von den im Verlauf des acuten Gelenkrheumatismus auftretenden Endocarditiden eine Form ab, die er streng von den septischen Formen getrennt wissen will. Er bekämpft wohl mit Recht die häufiger zu hörende Angabe, dass beim acuten Gelenkrheumatismus eine rheumatische Endocarditis „in die septische Form übergegangen sei". Er nennt die zu beschreibende Form eine maligne; von den 20 von ihm beobachteten Fällen haben 19 letal geendet. Neben klinischen Unterschieden ist anatomisch characteristisch für diese Form gegenüber der septischen Endocarditis das Fehlen jeder Eiterung im Körper. Die Ergüsse in die Gelenke sind niemals eiterig, nur serös oder trübserös, die etwa vorhandenen Infarcte zeigen nie eine eiterige Einschmelzung. Das Bild an den Herzklappen ist ein sehr wechselvolles, von den feinsten verrucösen Auflagerungen bis zu den schwersten ulcerösen Processen. Es wird auch gelegentlich das rechte Herz befallen. Characteristisch sind ferner Hautblutungen (Verwechslungen mit Peliosis rheumat.) und hämorrhagische Nephritis. Unter 7 Fällen nun, bei denen die bacteriologische Untersuch-

*) Das klingt sehr wunderlich. *Baumgarten.*

ung mit allen modernen Hilfsmitteln vorgenommen werden konnte, fanden sich in zweien feine Kettenkokken, deren Eigenschaften näher geschildert werden und die nicht mit dem Streptok. pyog. übereinstimmen sollen*. In dem einen Fall wurden die Kokken aus dem Blut und Gelenkinhalt beim Lebenden gewonnen, im 2. aus den Auflagerungen der Herzklappen und der Milz. Auf Agar wachsen sie als feinste thautropfenartige Colonien, Bouillon wird gleichmässig getrübt, kein Bodensatz, im Gelatinestich mässig gutes Wachsthum kleiner runder weisslich-grauer Colonien. Bei der Verimpfung auf Mäuse und Meerschweinchen erwiesen sie sich als in hohem Grade virulent. 0,5 ccm (24stündiger Bouilloncultur) erwiesen sich als hinreichend, um die Thiere nach 24-36 Stunden zu tödten. Ob wir in den gefundenen Kokken die Erreger des acuten Gelenkrheumatismus vor uns sehen oder der durch denselben bedingten Endocarditis, darüber drückt sich L. noch sehr zurückhaltend aus. *Henke.*

Westphal, Wassermann und **Malkoff** (337) hatten Gelegenheit einen Fall von typischer Chorea nach Gelenkrheumatismus genauer bacteriologisch zu untersuchen. Es handelte sich um eine jugendliche Patientin, die an acutem Gelenkrheumatismus erkrankt war und nach etwas über einem Monat nachher die typischen Zeichen einer sehr schweren Chorea acquirirte. Anschwellungen oder Schmerzhaftigkeit an den Gelenken war nicht mehr nachweisbar. Nach etwa 14 Tagen starb Patientin, sie hatte zuletzt hohe Temperaturen dargeboten. Die wenige Stunden nach dem Tode vorgenommene Section ergab ausser allgemeiner Hyperämie der inneren Organe eine ganz frische Endocarditis und eine frische parenchymatöse Nephritis. Es gelang nun Wassermann, aus streng aseptisch entnommenen Theilen der Mitralklappe, dem Gehirn und dem Blute feine Streptok. zu züchten, die bei einer grossen Zahl von Kaninchen immer typische multiple Gelenkentzündungen hervorzurufen im Stande waren. Es findet sich in den Gelenken ein trüb-seröses Exudat, aus dem die verimpften Kokken wieder zu gewinnen sind, welche wieder dieselbe Polyarthritis hervorzurufen im Stande sind. Am besten wachsen die Kokken auf stark alkalischem Agar aus Schweinefleischbouillon und bei Verwendung von 2 % Pepton-Chapoteaut. Ob die früher von v. Leyden und Eberth, ebenso die von Litten gefundenen Kokken mit den hier gefundenen identisch sind, ist mangels beweisender Thierversuche nicht feststehend. In vielen Punkten stimmen die Befunde überein. Ob der gefundene Kokkus den alleinigen Erreger des acuten Gelenkrheumatismus darstellt (hier zuerst gefunden in einem Fall von postrheumatischer Chorea), wagt Wassermann auch nicht zu entscheiden. Weitere Untersuchungen an Lebenden versprechen wenig Erfolg, weil sogar in der Leiche die Kokken in sehr geringer Zahl vorhanden waren. So müssen ausgedehnte bestätigende Untersuchungen abgewartet werden. *Henke.*

---

*) Diese Annahme dürfte doch Zweifeln begegnen. *Baumgarten.*

14. Kokken bei Pemphigus neonatorum

338. **Bergholm, H.,** Bakteriologiska undersökningar af innehållet i pemphigusblåsor vid fall af pemphigus neonatorum [Bacteriologische Untersuchungen des Inhalts von Pemphigusblasen bei Fällen von Pemphigus neonatorum.] Aus der Entbindungsanstalt zu Helsingfors (Finska Läkaresällsk. Handl. Bd. 42, H. 10 p. 1063).

Bergholm (338) hat Pemphigusblasen („Pemphigus neonatorum") von 6 Fällen aus einer kleinen Frühjahrsepidemie bacteriologisch untersucht. In sämmtlichen hat er nur eine einzige Kokkusart nachweisen können, welche hauptsächlich mit der von Whipham beschriebenen übereinstimmte. Der unter aseptischen Cautelen genommene Blaseninhalt wurde in sterilem Wasser aufgeschwemmt und dann auf Agar, Pepton-Bouillon, hohen Traubenzucker (anaërob) und Gelatine geimpft. Die Röhren wurden bei 36° gehalten. Bei Zimmertemperatur erfolgte kein Wachsthum (also auf solider Gelatine nicht). Die Kokken waren oft, besonders in Bouillon, zu Diplok. geordnet. Eine Kapsel wurde nicht gesehen. Gram positiv. Milch wurde coagulirt. Mäuse wurden getödtet. *Stecksén.*

15. Kokken bei Impetigo contagiosa

339. **Kaufmann, R.,** Untersuchungen zur Aetiologie des Impetigo contagiosa (Arch. f. Dermat. und Syphilis Bd. 49 H. 2/3).

Während von älteren Untersuchern noch Hyphomyceten als Erreger der Impetigo contagiosa[1] angesehen werden, neigt man sich jetzt der Ansicht zu, dass Spaltpilze hierbei eine Rolle spielen. **Kaufmann** (339) will nun als Erreger genannter Krankheit einen Kokkus gefunden haben, der in sehr vielen Hinsichten dem gewöhnlichen Staphylok. albus resp. aureus ausserordentlich ähnlich ist. Thatsächlich gelang es ihm in sämmtlichen (23) der von ihm untersuchten Fälle einen und denselben Kokkus sowohl mikroskopisch darzustellen als auch rein zu züchten und mit den Reinculturen beim Menschen typische Impetigoblasen zu erzeugen. Als Nährboden benutzte K., da derselbe sich in der Folge als ganz geeignet erwies, gewöhnlichen Peptonagar mit 5proc. Glycerin. Die Differenzen zwischen echten Staphylok. und dem von ihm gefundenen sind kurz folgende: 1. kleinere, matter glänzende und weniger cohärente Colonien als bei Staphylok. pyog., 2. raschere Coagulation von Milch, 3. in Bouillon kleine kurze Ketten und geringere Alkalescenzbildung, 4. andere Art der Gelatineverflüssigung, 5. geringere Resistenz (Verf. giebt jedoch an, dass sein Kokkus, Tage lang dem directen Sonnenlicht ausgesetzt, lebensfähig blieb. Ref.). 6. Bei Verimpfung auf die menschliche Haut erzeugte er

---

[1]) Jahresber. III, 1887, p. 18-20; IV, 1888, p. 246-247; IX, 1893, p. 25; XII, 1896, p. 643, 718. Ref.

Blasen mit meist serösem Inhalt. 7. Für Kaninchen ist er weniger virulent als der Staphylok. pyog. Das tinctorielle Verhalten (Gram: +) ist dasselbe wie bei dem gewöhnlichen Staphylok. Zum Schluss führt K. als fernere beweisende Momente für die Specifität seines Kokkus die fast genau identischen Befunde an, die namentlich Unna und Frau Dr. Trachsler[1] bei ihren Untersuchungen über Impetigo vulgaris gemacht haben*. *Symanski.*

16. ‚Kryptokokkus farciminosus'

340. Elmanor, Zur Frage über epizootische Lymphangitis [Russisch] (Archiv f. Vet.-Wissensch. Heft 7 p. 329; Ref. in Schütz-Ellenberger-Baum's Jahresbericht).

Epizootische Lymphangitis der Pferde kommt nach **Elmanor** (340) im Nowgorod'schen Gouvernement häufig vor (1896 114 Fälle) und giebt zur Verwechslung mit Rotz Veranlassung. Die wesentlichste Erscheinung ist die Bildung multipler Geschwüre; Malleïninjectionen gaben weder örtliche noch thermische Reactionen. Im Eiter liessen sich eiförmige, doppeltcontourirte, mit hellem Kern versehene Gebilde, der ‚Kryptok. farciminosus' nachweisen. *Johne.*

17. Mikrokokkus bei nekrotischer Mastitis der Ziegen

341. Leblanc, P., Mammite gangréneuse de la chèvre (Journ. de méd. vétér. Bd. 50, 1899, p. 272, 459).

Leblanc (341) fand bei einer nekrotischen Mastitis der Ziege als Ursache des Leidens einen kleinen, nach Gram färbbaren Mikrok., ähnlich dem Mikroorganismus, den Nocard bei der Arraignée der Schafe fand. In einem andern Fall war die Krankheit durch einen aëroben nach Gram färbbaren Bac. bedingt. *Guillebeau.*

---

[1]) Monatsh. f. pract. Dermatol. No. 7 und 8. Ref.

*) Ich glaube nicht, dass die angeführten Merkmale eine durchgreifende Verschiedenheit des obigen Kokkus von dem gewöhnlichen Staphylok. pyogenes aureus begründen können, weil letzterer je nach seiner Herkunft, nach seinem Alter etc. Abweichungen von dem typischen Verhalten zeigt, welche die Besonderheiten mit einschliessen dürften, die als bezeichnend für die Specificität des obigen Kokkus angeführt worden sind. *Baumgarten.*

b) Bacillen

1. Milzbrandbacillus

Referenten: **Prof. Dr. H. Eppinger** (Graz), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

342. **Bail, O.,** Vergleichende Untersuchungen über milzbrandfeindliche Eigenschaften im Organismus des Hundes und Kaninchens (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 10). — (S. 134)

343. **Bail, O.,** Weitere Untersuchungen über milzbrandfeindliche Eigenschaften des Hundeorganismus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 517). — (S. 135)

344. **Berndt, E.,** Ein seltener Fall von spontaner Heilung des applo-plastiformen Milzbrand (Berl. Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 339). — (S. 143)

345. **Berndt, E.,** Ueber die Veränderungen der Milzbrandbacillen in faulendem Rinderblute ausserhalb des thierischen Körpers (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 648). — (S. 125)

346. **Bousfield, E. C.,** A case of Anthrax: excision of pustule: recovery (Lancet no. 2 p. 1133). [Der Inhalt ergiebt sich aus dem Titel. *Pakes.*]

347. **Casagrandi, O.,** Studii sul carbonchio ematico (memoiria 3a) Proprietà del siero extravasale degli animali sani, infetti e immunizzati sui bacilli del carbonchio (Annal. d'igiene speriment. fasc. 3). — (S. 138)

348. **Casagrandi, O.,** Studi sul carbonchio ematico. (Memoiria 4.) Culture in albuminato alcalino (Ibidem vol. 10 fasc. 4). — (S. 126)

349. **Clarke, E. A.,** A case of Anthrax (Lancet no. 2 p. 1346). [Quelle der Infection wahrscheinlich Schweineborsten. *Pakes.*]

350. **Coates, M.,** Ten cases of malignant pustule (Lancet p. 164). — (S. 141)

351. **Conradi, H.,** Bactericidie und Milzbrandinfection (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34, p. 185). — (S. 132)

352. **Corradi, G.,** La pustola maligna di origine commerciale ed industriale a Genova (Rivista d'Igiene no. 14, 15). — (S. 142)

353. **Danysz, J.,** Immunisation de la Bactéridie charboneuse contre l'action du sérum du rat. Formation et nature des „anticorps“ (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 no. 10 p. 641). — (S. 129)

354. **Dávalos** und **Acosta,** El carbunclo (Crónica méd.-quir. de la Habana no. 8). [Abgeschwächte Anthraxculturen zeigten sich virulent, ohne dass die Verff. für die Wiedererlangung der Virulenz einen Grund auffinden konnten. *Sentiñon.*]

355. **Ekkert,** Neue Versuche der Vaccination von Rennthieren gegen Milzbrand [Russisch] (Arch. f. Veterinärwissenschaften H. 4 p. 145; ref.: Schütz-Ellenberger-Baum'schen Jahresber. p. 29). — (S. 144)

356. **Emmerich, R.,** u. **E. Saida,** Ueber die pathologischen Veränderungen der Milzbrandbacillen bei ihrer Auflösung durch Pyocyanase (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 776). — (S. 120)

357. **Fochier** et **Merieux,** De l'action des abscess artificiels dans le charbon expérimentale (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 639). — (S. 139)

358. **Gengou, O.,** Étude sur les rapports entre les agglutinines et les lysines dans le charbon (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 8 p. 642). — (S. 138)

359. **Graffunder, O.,** Milzbrand bei einer Kuh durch einen Fliegenstich (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 339). — (S. 143)

360. **Grotenthaler,** Zur Frage über die desinficirende Wirkung des Torfes auf Milzbrandbacillen [Russisch] ([Diss.] Dorpat; ref.: Schütz-Ellenberger-Baum's Jahresber. p. 30). — (S. 124)

(Guérin, C.,) Maladies charboneuses. Charbon bactéridien. Vaccination charboneuse (Echo méd. du Nord, Lille, no. 4 p. 431).

361. **Jahresbericht** über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Milzbrand. — (S. 147)

362. **Kaplan, J.,** Contribution à l'étude du charbon, son état actuel au Beauce (Thèse de Paris). — (S. 144)

363. **Kien, G.,** Involutions- und Degenerationserscheinungen des Milzbrandbacillus bei 42,5° C. (plasmolytisches Verhalten dieses Mikrobions). [Diss.] Strassburg. — (S. 117)

364. **Kissuth, H.,** Ueber Milzbrand (Berl. thierärztl. Wchschr. p. 543). — (S. 143)

365. **Klett, A.,** Die Sporenbildung des Milzbrandes bei Anaërobiose (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35 No. 3 p. 420). — (S. 115)

(Leduc, S.,) Production contre le charbon des ouvriers des manufactures de crin. (Gaz. méd. de Nantes).

366. **van Leent, J. B.,** Ueber das Verhalten des Bac. anthracis in der Peritonealhöhle des Meerschweinchens (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 737). — (S. 128)

367. **Lehnert, K.,** Heilung von Milzbrand mit Alkohol, Carbolsäure und Natriumsalicyl (Sächs. Veterinärber. p. 13). — (S. 143)

368. **London, E. S.,** Effets de l'ablation des differentes parties du cerveau sur l'immunité des pigeons envers le charbon (Arch. des sciences biol. t. 7 no. 1/2 p. 177). — (S. 139)

369. **Malfitano, G.,** La bactériolyse de la bactéridie charbonneuse (Compt. rend. de l'acad. des scienc. t. 131 p. 295). — (S. 119)

370. **Martel, H.,** Le Charbon du chien (Annal. de l'Institut Pasteur no. 1 p. 13). — (S. 136)
371. **De Martini, L.,** Carbonchio nel presance (Rivista d'Igiene anno 11 no. 21). — (S. 143)
372. **Matzker, H.,** Die Milzbrandimmunität nach der Impfung (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 337). — (S. 146)
373. **Matzker, H.,** Die Tenacität des Milzbrandcontagiums (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 336). — (S. 144)
374. **Matzuschita, T.,** Ueber die Veränderlichkeit der Eigenschaft des Bac. anthracis Gelatine zu verflüssigen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 303). — (S. 127)
375. **Mehrdorf, C.,** Tenacität der Milzbrandbacillen gegenüber der Fäulniss (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 339). — (S. 126)
376. **Meier,** Feststellung des Milzbrandes und Beseitigung der Milzbrandcadaver (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 579). — (S. 145)
377. **Napias, Mlle,** Action de la bacteridie charbonneuse sur les hydrates de carbone (Annal. de l'Inst. Pasteur p. 232). — (S. 127)
378. **Neave, E. J. M.,** A case of Anthrax (Lancet no. 2 p. 1012). [Quelle der Infection wahrscheinlich Knochenmehl: die Pustel auf der linken Brust. *Pakes.*]
379. **Nikolsky,** Charbon chez les animaux nouris avec leurs aliments habituels mêlés des spores charbonneuses (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 12 p. 794). — (S. 140)
380. **Otsuki, U.,** Untersuchungen über den Einfluss der Unterlage auf die Widerstandsfähigkeit von Desinfectionsmitteln gegenüber Milzbrandsporen (Hyg. Rundschau No. 4). — (S. 124)
381. **Otsuki, U.,** Untersuchung über die Wirkung des Desinfectionsmittels auf die an verschiedenen Stoffen haftenden Milzbrandsporen [Diss.] Halle 1899. — (S. 122)
382. **Phisalix, C.,** Sur une variété de bacille charbonneuse à forme courte et asporogéne: Bacillus anthracis brevigemmans (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 28 p. 773; Compt. rend. de l'acad. des Scienc. t. 131 p. 424). — (S. 115)
(Schulz, R.,) Beschreibung eines Bacillus, welcher dem Milzbranderreger sehr ähnlich ist (Mittheil. d. landwirthsch. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau p. 41).
383. **Siedamgrotzky, O. A.,** Milzbrand beim Menschen (Sächsischer Veterinärbericht p. 13). — (S. 143)
384. **Sinclair, T.,** Anthrax of the high treated by operations: recovery (Brit. med. Journ. no. 1 p. 757). — (S. 141)
385. **Steinbach, P.,** Ist zur Diagnose des Milzbrandes die Obduction erforderlich? (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 354; Berliner thierärztl. Wchschr. p. 481). — (S. 145)
386. **Strubell, A.,** Ein neuer Beitrag zur Therapie des Milzbrandes (Münchener med. Wchschr. p. 642). — (S. 142)

387. Wedekind u. **And.**, Fälle von Uebertragung des Milzbrandes auf Pferde, Schweine, Hunde u. Katzen (Berliner Archiv f. Thierheilk. Bd. 26 p. 341). — (S. 143)
388. Wencke, Kissuth, Müller, Siebert u. **And.**, Zur Aetiologie des Milzbrandes (Berliner Archiv f. Thierheilk. Bd. 26 p. 327). — (S. 145)
389. Williamson, G. A., The Cyprus sphalangi an its connection with Anthrax (Brit. med. Journal no. 2). — (S. 143)
390. Zenzes, H., Ein Beitrag zur Casuistik des Milzbrandes beim Menschen (Infection durch Rosshaare) [Inaug.-Diss.] München. — (S. 141)

Phisalix (382). Wenn man einem Kaninchen abgeschwächte Mzbc.[†] inoculirt und ihm einige Zeit darnach die regionären Lymphdrüsen entnimmt, diese zerkleinert und in Bouillon verimpft, so erhält man Reinculturen des ‚Bac. anthracis claviformis'. Dann und wann kommen aber neben diesen rundliche, einzeln stehende oder gehäufte Generationen vor, die aus Diplok.- oder Streptok.-artigen Gebilden bestehen. Ph. impfte auch Hunde mit virulenten Mzbc. am Schenkel, entnahm ihnen bald darauf die regionären Lymphdrüsen, zerkleinerte diese und verimpfte sie in mehrere Kolben. Es wuchsen Mikrok.-artige Gebilde einzeln und in Form von Ketten. Um diese Gebilde zu bestimmen, verfuhr Verf. so, dass er Collodiumsäckchen mit virulenten Mzbc. einem Hunde in die Bauchhöhle verimpfte und sie nach einigen Wochen untersuchte. Da fand er, dass die Säckchen mit einer milchigen Flüssigkeit gefüllt erschienen, die nur aus kokkengleichen Gebilden bestanden, die einzeln lagen oder Ketten bildeten. Keine Spur von Bac. Die kokkengleichen Elemente waren nicht virulent. In Bouillon versetzt, wuchsen sie wieder zu kokkengleichen Elementen aus. Diesen Versuch wiederholte Ph. einige Mal und immer mit demselben Resultate. Es wurden also Mzbc. im Hundekörper abgeschwächt und in Kokken verwandelt und zwar unter dem Einfluss dialysirbarer Körper. Das Alles ging viel schneller vor sich, wenn Verf. die Säckchen statt mit Bouillon mit Hundeserum gefüllt hat. In den Lymphdrüsen geht auch so etwas vor sich, und werden die Blutzellen da den Einfluss üben. Davon überzeugte sich Ph., wenn er an den Collodiumsäckchen Löcher anbrachte, durch die die weissen Blutzellen eindrangen und jene Umwandlung an den Mzbc. hervorgerufen hatten. Ph. schliesst: Im Hundekörper geht der Mzbc. Modificationen ein, die unter Verlust der Virulenz sich ausbilden. Es ändert sich ihre Form, die Stäbchen werden kürzer, theilen sich schneller, bis sie nur kokkengleiche Elemente bieten. Daher die Bezeichnung: Bac. anthracis brevigemmans. Est-ce une varieté ou une espèce? Diese Frage sollen weitere Untersuchungen entscheiden[1]. *Eppinger.*

Klett (365) verwendete zur anaëroben Züchtung des Mzbc. Buch-

†) Mzbc. = Milzbrandbacillus bezw. Milzbrandbacillen. Red.

[1]) Hoffentlich wird uns der Verf. bald darüber berichten, dass er darauf gekommen ist, dass die fraglichen Gebilde Degenerationserscheinungen sind, zumal bekanntermaassen der Hundekörper einen den Mzbc. unzuträglichen Nährboden abgiebt. Ref.

NER'sche Röhren. In diese that er mit sporenlosem Mzb.-Material (Mäuseblut, Mäusemilz) beschickte Agarröhrchen und fand, dass nach zweitägigem Verweilen derselben im Brutschrank sich Mzb.-Culturen mit massenhaften Sporen gebildet hatten. Der Nachweis der Sporen wurde nicht nur durch die mikroskopische Untersuchung, sondern auch dadurch erbracht, dass ein Partikelchen der gewachsenen Culturen in sterilem Wasser aufgeschwemmt, diese Aufschwemmung 10 Minuten lang einer Temperatur von 80° im Wasserbad ausgesetzt und dann über eine Agarplatte oder ein schräg erstarrtes Agarröhrchen ausgegossen wurde. Nun wuchsen auf den Platten und Röhrchen Mzb.-Colonien und konnten dieselben natürlich nur den vorhandenen, gedachten Temperaturen gegenüber resistenten Sporen entwachsen sein. Verf. trachtete dem Einwande, dass seine Versuche nicht vollständig anaërob angestellt wurden, durch die Vorsichtsmaassregeln: Abdichten des Gummistopfens der BUCHNER'schen Röhren, Erhöhung der Quantitäten der sauerstoffabsorbirenden Reagentien, Auspumpen der Luft aus dem Agarnährboden, zu begegnen. Auch überzeugte er sich davon, dass unter den gebrauchten Maassregeln die BUCHNER'schen Röhren wirklich nur Stickstoffatmosphäre enthielten und er glaubte somit sicher zu sein, dass die Sporenbildung unter Abwesenheit von Sauerstoff zu Stande gekommen ist. Auch dem Einwande, dass Sporen gebildet wurden, ehe der Sauerstoff völlig resorbirt worden ist, begegnete K. dadurch, dass er die frisch geimpften Röhrchen in BUCHNER'schen Röhren 10-12 Stunden in den Eisschrank stellte, so dass, da in dieser Zeit bei gegebener Temperatur Sporen nicht auswachsen konnten, inzwischen bestimmt aller Sauerstoff resorbirt wurde und daraufhin erst die Sporen also in Sauerstoff-freier Atmosphäre sich entwickeln mussten. K. verwendete dann anderes Nährmaterial, auf dem auch unter gewöhnlichen Verhältnissen Mzbc. gedeihen und beobachtete, dass auf demselben unter anaëroben Verhältnissen ebenfalls Sporenbildung zu Stande kam. Auch dann, wenn viele bis zu 15 Generationen von einem Stamme aus in BUCHNER'schen Röhren auf Agar oder Agar + 3 Tropfen einer 2proc. Natrium-sulfurosum-Lösung fortgezüchtet wurden, konnte in allen Generationen Sporenbildung beobachtet werden; daher bei fortgesetzter Züchtung in BUCHNER'schen Röhren von einer Abschwächung nicht die Rede sein konnte. Was nun den Zeitpunkt des Beginnes der Sporenbildung betrifft, so erscheint die letztere in den BUCHNER'schen Röhren etwas verlangsamt gegenüber der bei aërober Züchtung. K. erzielte auch Sporenbildung, wenn er sporenloses Mzb.-Material auf Agarplatten aussäete, die er in geeigneter Weise in einem Exsicator solchen Verhältnissen aussetzte, wie die Agarröhrchen in den BUCHNER'schen Röhren. Sonach dürfte erwiesen worden sein, dass, entgegen der allgemeinen Anschauung, zum Zustandekommen der Sporenbildung bei Mzb. nicht die Anwesenheit von Sauerstoff erforderlich ist, dass dieselbe vielmehr auch unter anaëroben Verhältnissen in einer Stickstoffatmosphäre regelmässig einzutreten pflegt. Dann wurde jene Methode anaërober Züchtung in Anwendung gezogen, die durch Einleitung von Wasserstoff entweder in geimpfte Reagensröhrchen, die dann abgeschmolzen werden, oder in den BOTKIN'schen Apparat geübt wird.

Hierbei wurde ein sehr verlangsamtes Auswachsen der Sporen zu Mzbc. beobachtet und zwar in Form von kleinen Colonien, die auf schräg erstarrtem Agar sich oberflächlich schleierartig ausbreiten. In Bouillon und flüssiger Gelatine (im Brutschrank) bildet sich ein flockiger Bodensatz von geringer Intensität. Sporen wurden aus den neugewachsenen Mzbc. bei dieser Art der anaëroben Züchtung nicht gebildet, wiewohl das Aussaatmaterial sporenhaltig gewesen. Controlculturen unter Luftzutritt lieferten Sporen, was beweist, dass nicht asporogenes Material zu den Versuchen gewählt wurde. Uebrigens, wenn die erste oder auch zweite Generation unter Wasserstoff anaërob gezüchteter Colonien Sporen zeigten, so schwanden auch diese in einer der nächstfolgenden Generation, Beweis, dass es sich um schon anfänglich ausgesäte Sporen handelt; das geringe Wachsthum der Colonie zeigt sich auch bei fortgesetzter anaërober Züchtung, und ist es z. B. in der 10. Generation ebenso gering wie in der ersten. Allerdings war die Virulenz der 10. Generation geringer als die der ersten. Die Lebensdauer der Mzbc. der Colonien, die bei Wasserstoffzuleitung anaërob gezüchtet wurden, ist eine beschränkte, denn schon nach 14 Tagen treten Involutionserscheinungen auf. In der 3. Woche geht manches Mal auch die Fortzüchtungsfähigkeit verloren; im Allgemeinen dürften 8-10 Wochen die äusserste Grenze der Lebensfähigkeit der Bac. sein. Der Grund der bei anaërober Cultur unter Zuleitung von Wasserstoff ausbleibenden Sporenbildung und des damit zusammenhängenden endlichen Erlöschens der Lebensfähigkeit ist, nach diesbezüglichen Versuchen zu schliessen, in der wachsthumsschädigenden Einwirkung des Wasserstoffes zu suchen, und das hält der Autor für sehr wichtig, da, zumal in einer Stickstoffatmosphäre Sporen sich bilden, in einer Wasserstoffatmosphäre nicht, künftighin der Ausdruck Anaërobiose näher definirt, d. h. durch die bestimmte Angabe der Art der Züchtung ersetzt werden muss. Nicht das Fehlen von Sauerstoff ist maassgebend, sondern die in Verwendung kommende Gasart. Und überdies geht auch aus vorliegender Untersuchung hervor, dass der Wasserstoff den Bacterien gegenüber durchaus nicht das indifferente Gas ist, für welches er bislang gehalten wird. *Eppinger.*

Kien (363) stellte sich die Aufgabe zu untersuchen, wie die morphologischen Verhältnisse der Mzbc. sich gestalten, wenn sie bei einer Temperatur von 42,5 C. belassen werden und dabei bekannter Maassen eine Abschwächung ihrer Virulenz erfahren, worauf die Herstellung der Vaccine I und II Pasteur beruht. Ausser Agar-Bouillon, Kartoffeln, Eiweiss und Eigelb wurde der von W. Podwyssotzky und M. Taranoukhine zum Studium der Plasmolyse bei Mzb. empfohlene Nährboden benutzt: 200 g frisches Kalbshirn wird fein zerrieben, hierauf 1 l Wasser hinzugefügt und 24 Stunden stehen gelassen. Dann werden 5 g Kochsalz, 16 g Agar und 15 g Pepton hinzugefügt und auf 120° erhitzt, alkalisirt, filtrirt, in Reagensgläser gefüllt und nochmals $^1/_4$ Stunde lang bei 115° C. gekocht. In diesem Nährboden ist kein Lecithin, wie das obige Forscher glauben, denn dieses ist in H_2O nicht löslich und bleibt im Filter zurück. Die auf besagten Nährböden gemachten Mzb.-Culturen blieben die

ganze Beobachtungszeit über im Brutofen bei 42,5° C. Um der Austrocknung der Nährböden bei diesem Verfahren vorzubeugen, wurde täglich das im Brutofen zur Verdunstung gelangende Wasser erneuert und die einzelnen Röhrchen mit Kautschoukkäppchen versehen. Oder es wurden die Röhrchen in grosse mit Wasser in einer Höhe von 5 cm gefüllte Glascylinder gethan, die mit Deckeln geschlossen gehalten wurden. Der Impfstoff wurde mit Mzbc. inficirten Mäusen oder verschiedenen Mzb.-Stämmen entnommen. Die Mzbc. wurden theils ungefärbt, theils gefärbt untersucht, was sich gleich blieb, da die Veränderungen immer dieselben blieben. Als sich diese Thatsache herausstellte, wurde immer mit wässeriger, bis zum Dampfen erwärmter Lösung von Gentianaviolett gefärbt, worauf Abspülung in H_2O, Eintauchen in 1% Essigsäurelösung und abermaliges Abschwenken in H_2O erfolgte. Nach Abtrocknung wurde in H_2O untersucht, um die Kapselverhältnisse besser zu übersehen. Auch auf Babes-Ernst'sche Körperchen wurde gefärbt. Die 24 Stunden bei 42,5° C. gehaltenen Mzb.-Culturen enthalten normale, natürlich kapsellose Mzbc.; denn Kapseln haben nur dem Thiere entnommene Mzbc. Dann finden sich Mzbc. mit hellen farblosen Stellen von runder Form, die den Bacterienleib dort, wo sie vorkommen, buckelartig vortreiben und sporenähnlich sind. Es sind das sogen. rudimentäre Sporen, die aber mit den richtigen Sporen nicht zu identificiren sind. Ausserdem fanden sich auffallend lange und S-förmig gekrümmte Mzbc. In Bouillonculturen fanden sich ausser normalen Mzbc. solche, die nicht geradlinig waren, sondern sich wie aus Segmenten zusammengesetzt darboten. In Kalbshirnnährböden fanden sich einzelne Mzbc. mit hellen Höfen, desgleichen in Kartoffel- und Eierplatten. Betreffs der Veränderungen der Mzbc. in den folgenden Tagen konnte constatirt werden, dass sich dieselben einerseits auf Agar-, Kalbshirn-, Kartoffel- und Eiweissböden, andererseits auf Bouillon und Eigelb gleich gestalteten. Auf den erstgenannten Medien ist das Auftreten von S-, V- und geschlängelten Formen am 2. Tage Regel. Das Protoplasma schlägt sich an den Kapselwänden nieder oder quillt auf. Am 3. Tage ist die Kapsel deutlicher, und der am 2. Tage beginnende Protoplasmazerfall, sowie die grosse Menge der S-Formen und gequollenen Stellen werden in allen Culturen beobachtet. Vom 4.-6. Tage sind Kapselconturen, leere Kapseln, Retraction des Protoplasma und Molekularbewegung innerhalb der Kapseln zu verfolgen. Vom 6. Tage an nehmen die gequollenen Formen noch zu, oder die Bacterien zerfallen innerhalb der Kapseln in viele punktförmige Gebilde. Von diesem Zeitpunkt wird der Zerfall immer stärker. In Bouillon- und Eigelb-Culturen sind diese Erscheinungen nicht so regelmässig ausgesprochen; man sieht undeutliche Conturen, deutliche Segmentirung und Zerfall durch Bröckelung. Diese Erscheinungen ähneln in etwas der sogen. Plasmolyse. Der Verf. stellt sich betreffs des Begriffes der Plasmolyse auf den Standpunkt, den Alfred Fischer in Bezug auf diese Erscheinung im Zellleben eingenommen. Er ahmte die Versuche A. Fischer's nach, durch die Plasmolyse herbeigeführt wird (siehe Orig.) und kommt zu dem Resultate, dass die Formverschiedenheiten der Mzbc. bezw. Erscheinungsweisen derselben bei ihrem Wachsthum

in einer Temperatur von 42,5° C. nicht als solche sich immer gleichbleibende Erscheinungen der Plasmolyse gedeutet werden können. Vielmehr fasst er sie als Degenerationsverhältnisse der Mzbc. auf, hervorgerufen durch die Entwickelung bei hoher Temperatur. Es erscheint dem Verf. nicht unwahrscheinlich, dass diese Degenerations- und Involutionsformen, die durch das Wachsthum bei 42,5° C. resultiren, die Abschwächung des Mzbc., das Avirulentwerden seiner Cultur bedingen. Und so würde die Abschwächung des Mzbc. nach Pasteur, die Herstellung der Vaccine bei 42°-43°, wahrscheinlich dadurch herbeigeführt, dass die Hitze eben die geschilderten Degenerationsformen zeitigt. *Eppinger.*

Malfitano (369). Wenn man Aufschwemmungen einer 24stündigen Gelatine-Mzb.-Cultur in sterilem Wasser bei 30-50° hält, so sieht man schon nach einigen Stunden einen Zerfall von Mzbc. bis zu einem Haufen unförmiger Trümmer. Wenn aber die Aufschwemmung sofort auf 65° erwärmt wird, so erhalten sich dann die Mzbc. Es zerstört also die Temperatur von 65° das in ersteren Aufschwemmungen gebildete proteolytische Ferment, das M. Protease nennt. Andererseits, wenn man einer so hocherwärmten Aufschwemmung eine neue Aufschwemmung hinzufügt, in der die Mzbc. zerstört worden sind, so werden nach 24-48 Stunden bei einer Temperatur von 45° die Mzbc. auch der ersten Aufschwemmung zerfallen. Den Zerfallsprocess sieht M. als eine Autobacteriolyse an, die hervorgerufen wird durch ein Ferment, die sogen. Protease, das in den Bacterienzellen selbst enthalten ist und welches in die Flüssigkeit gelangt, in der die Bacterien zerfallen sind und soll ein directer Zusammenhang bestehen zwischen der Menge der Protease, welche die Mzbc. produciren und dem Phänomen der Autobacteriolyse, der sie verfallen. Werden je gleiche Mengen von dreierlei Stämmen von Mzbc., nämlich von einem virulenten Stamm, von einem Stamm von Vaccine I und einem von Vaccine II in erstgedachter Weise behandelt, so giebt sich die Autobacteriolyse bei dem virulenten Stamm alsbald, bei dem der Vaccine I etwas später und bei dem der Vaccine II noch später und nur unvollkommen zu erkennen. M. machte Versuche betreffs Eruirung des Optimums der Bacteriolyse und kam zu dem Resultate, dass geringer Alkalizusatz dieselbe begünstige, ein grösserer aber sie hintanhalte. Andere Versuche zeigten, dass das in der Bacterienzelle enthaltene Ferment wirksam wird, seine Zerstörungsfähigkeit äussert in dem Moment, in welchem der Austausch zwischen den Bacterienzellen und der Nährflüssigkeit gestört ist. Wenn, auf welche Weise immer, die Lebensfähigkeit der Mzbc. zerstört wird, so bleibt die Wirksamkeit des Fermentes bestehen. So werden auf 55°-60° erwärmte Mzbc. rascher zerstört als normale, d. h. nicht erwärmte. Noch sicherer ist es, wenn die Lebensfähigkeit nicht durch zu hohe Temperaturen, die schon an und für sich zum Zerfall der Mzbc. führen, sondern durch gewisse Antiseptica, namentlich durch Chloroform, Xylol oder durch Thymol vernichtet wird. Es haben allerdings schon Emmerich und Löw, dann Gamaleia Versuche über Bacteriolyse veröffentlicht. Diese haben aber das lytische Element in dem entsprechenden Zusatz zur Nährflüssigkeit, so Emmerich und Löw in

den Zersetzungsproducten der zur Mzb.-Cultur hinzugesetzten Pyocyaneus-Cultur, Gamaleia im Cafeïn, Caseïn etc. bestimmt. M. dagegen glaubt die plausiblere Anschauung aussprechen zu können. Er glaubt, dass die von Emmerich und Löw, dann von Gamaleia gemeinten Substanzen die Bacteriolyse nur begünstigen wie die Antiseptica, die er verwendet hat, die die Lebensfähigkeit der Mzbc. zu unterbrechen vermögen, die Bacteriolyse dagegen durch in der Bacterienzelle selbst befindliche, unter gewissen, oben angeführten Verhältnissen in Wirksamkeit versetzte, Fermente herbeigeführt werde. Es giebt eben eine spontane Bacteriolyse, eine sogen. Autobacteriolyse und diese stehe in Zusammenhang mit dem proteolytischen Ferment in der Zelle selbst*. *Eppinger.*

Emmerich und **Saida** (356). Durch B. pyocyaneus in Flüssigkeitsculturen werden unter Anderen auch die Mzbc. in kurzer Zeit abgetödtet und vollständig aufgelöst. Die hierbei auftretenden Veränderungen, die der Mzbc. erleidet, werden nun studirt. Zunächst wurde das bacteriolytische Enzym aus älteren Pyocyaneusculturen hergestellt (siehe Orig.) und das ist die Pyocyanase. Zum Versuche wurde sie in destillirtem Wasser in verschiedener Menge gelöst. Diese Lösung muss alkalisch reagiren, weil sie nur so wirksam ist. Sollte sie nach vorgeschriebener Herstellung nicht alkalisch sein, dann alkalisirt man durch Zusatz von einer Spur von kohlensaurem Kali. Die Menge der aufzulösenden Pyocyanase ist verschieden, je nachdem man eine schnelle eder langsame Auflösung herbeizuführen gesonnen ist. Im Allgemeinen lassen sich aus naheliegenden Gründen, da die Verhältnisse, unter denen Pyocyaneusculturen gewonnen werden, dem Wechsel unterliegen, betreffs der Mengen der aufzulösenden Pyocyanase keine bestimmten Angaben machen. Von der Pyocyanase, mit der gearbeitet wurde, genügten 0,02 g in 2 ccm Wasser, um die Auflösung der eingesäeten Mzbc. binnen 36 Stunden bei 37° zu bewirken. Es wurde in solche Lösungen eine kleine Oese einer 24 Stunden alten bei 22-25° gewachsenen Agarcultur der Mzbc. hinzugefügt. Um die Auflösungsveränderungen der Mzbc. in Präparaten zu studiren, müssen diese ent-

*) Ich glaube nicht, dass die beobachteten Thatsachen die ihnen von dem Verf. gegebene Deutung erfordern. Dass die Mzbc. im Wasser zerfallen und sich schliesslich darin bis auf feine Bröckel auflösen, ist eine längst bekannte, namentlich durch meinen Schüler Braem festgestellte und eingehend studirte Thatsache. Aber der Schluss, dass dieser Zerfall und diese Auflösung durch ein in den Bac. enthaltenes proteolytisches Ferment zu Stande komme, scheint mir nicht nur völlig hypothetisch sondern auch unwahrscheinlich. Wenn auch feststeht, dass die Mzbc. bei ihrem Wachsthum auf gewissen Nährböden proteolytische Fermente erzeugen, so kann doch wohl kein Zweifel darüber obwalten, dass die Production dieser Fermente aufhört, sobald die Bacterienzelle, wie es im Wasser der Fall ist, ihren Lebensprocess einstellt. Dass aber der etwa noch in der Zelle vorhandene Rest von proteolytischem Ferment ausreichen sollte, diese zu verdauen, ist um so unwahrscheinlicher, als derselbe aller Voraussicht nach rasch in das Wasser übergeht. Es ist gewiss zu weit gegangen, jede Auflösung protoplasmatischer Substanzen als eine „Verdauung“ aufzufassen. Eiweiss ist in Wasser löslich; es spricht nichts gegen die Annahme, dass sich das Protoplasma der im Wasser absterbenden Mzbc. direct im Wasser löst. *Baumgarten.*

sprechend gefärbt werden. Es empfiehlt sich zu diesem Zwecke das Färbeverfahren von Nakanishi. Gut gereinigte Objectträger werden mit einer dünnsten Schicht von in Wärme gesättigt gelöster Methylenblaulösung überstrichen und dann getrocknet; sie sehen da himmelblau aus. Die Präparate selbst werden dann so hergestellt, dass kleinste Partikelchen der zu untersuchenden Flüssigkeit, hier in Pyocyanaselösung verimpfte Mzbc., auf Deckgläser gebracht und diese auf den himmelblauen Objectträger gelegt werden; die Färbung ist dann keine diffuse, wie durch andere bekannte Farbelösungen, sondern eine wohl differenzirte, da die einzelnen Bestandtheile der Bacterienzelle die Farbe verschieden intensiv aufnehmen. Untersucht man nun in angegebener Weise in Pyocyanaselösung verimpfte Mzbc. nach 10stündiger Aufbewahrung bei 37°, so fällt sofort eine colossale Volumsvergrösserung (es ist vortheilhaft, sich gleichzeitig Präparate in gleicher Weise von unter normalen Verhältnissen wachsenden Mzbc. anzufertigen, um die Unterschiede des Aussehens zu beurtheilen) auf, welche die Bacillenfäden namentlich im Breiten-Durchmesser erfahren haben. Sie erscheinen stark gequollen und wurm- resp. wurstartig gekrümmt. Das geht an einzelnen Exemplaren so weit, dass die Enden sich berühren, der Faden kreisartig geformt ist. Doppelstäbchen, bei denen die Scheidewand intact ist, sehen aus wie zwei an einander hängende Würste. Auch die Membran ist gequollen, verdickt. Der Kern ist bei den minder gequollenen Fäden noch recht gut gefärbt, bei den stärker gequollenen aber kaum nebelartig angedeutet. In anderen Fäden erscheint der Kern in pünktchenartige Körner zerfallen. Der Kern widersteht der Auflösung durch die Pyocyanase am längsten. Das Protoplasma nimmt ein homogenes Aussehen an und können dann so beschaffene Fäden wie hyaline Harncylinder aussehen, während so gefärbte normale Mzbc. ein gut gefärbtes granulirtes Protoplasma haben, also förmlich granulirten Harncylindern ähneln. Nach längerer Einwirkung der Pyocyanase wird das hyaline Protoplasma wasserreicher und zerfällt in kokkenartige, aber dann auch sehr deutlich gefärbte Körner. Nach 18stündiger Einwirkung erscheinen die gequollenen Fäden wie geplatzt. Die verdickte Membran zeigt an vielen Stellen Löcher und kleine Fetzen; dieselben stellen sich, durch den sich entleerenden Inhalt nach aussen gedrückt, fast senkrecht zur Längsachse des Fadens auf. Neben den Löchern, ausserhalb des Fadens, liegen Reste des Inhaltes des Fadens. Nach 24stündiger Einwirkung sind die Fäden leer, der Inhalt nach aussen ergossen, bildet blassblau gefärbte schleimige Faserzüge, in denen noch Kernreste und Membranfetzen erkannt werden können. Die Fäden selbst werden dann dünner, sind collabirt, auch spiralig gedreht, auch geknickt und mitunter erscheinen sie in ähnlicher Weise, „wie ein nasses Tuch beim Auswinden verdreht“. Diese Erscheinung tritt im letzten Stadium der Auflösung in den Vordergrund. Wurden in diesem Stadium Partikel der Enzymlösung auf Gelatine oder Agar verimpft, so blieben diese steril, Beweis, dass die Mzbc. sämmtlich und vollständig aufgelöst sind. Noch weit rascher als in vitro geht die Auflösung der Mzbc. in dem mit solchen, tödtlich inficirten Thierkörper von statten, wenn man unmittelbar nach der

künstlichen Infection Pyocyanaselösungen intravenös und subcutan injicirt. Bei Untersuchung der auf diese Weise getödteten, dem Kaninchenkörper entnommenen Mzbc. wurde nicht die Färbung von NAKANISHI angewendet, wohl aber die von CZAPLEWSKI modificirte GRAM-Färbung, die übrigens ebenfalls überzeugende Resultate lieferte. Alsbald nach der Pyocyanasebehandlung sieht man neben gehörig (blau) gefärbten nur roth gefärbte Mzbc. Bald darauf zeigen diese ungefärbte Lücken und sehen wie abgebröckelt aus; daraufhin bleibt nur noch die zart roth gefärbte Membran zurück. Dann schwindet auch die Membran nach und nach, indem sie zuerst Lücken, dann grössere Defecte zeigt, bis endlich von ihr nur Fäserchen zurückbleiben. Diese Untersuchungen führten die Verff. zur Ansicht, dass die Heilung von Infectionskrankheiten und die künstliche Immunität in der Auflösung der specifischen Bacterien durch Immunproteïdine (Verbindung der durch die pathogenen Bacterien erzeugten bacteriolytischen Enzyme mit Blut- oder Organeiweiss) beruhen*. *Eppinger.*

Otsuki (381). Wenn mit infectiösen Keimen beschickte Seidenfäden in desinficirende Flüssigkeiten getaucht wurden, und man dieselben des Beweises wegen, dass die Keime abgetödtet wurden, auf Nährböden überträgt, so kann es geschehen, dass an den Fäden noch etwas jener Flüssigkeiten haften bleibt und bei letzterem Versuche eine Abtödtung vorgetäuscht wird. Namentlich Seidenfäden kommt diese Eigenthümlichkeit des Haftenbleibens der desinficirenden Flüssigkeit zu. Daher fühlte sich O. bewogen, ausser Seidenfäden noch andere Materialien: Wollfäden, Federn von Tauben, Haare von Kaninchen, Seidenzeug, Leder, Holz, Filtrirpapier, Baumwolle, Glasperlen, Deckgläschen und Granaten zu verwenden. Diese wurden mit gleichen Aufschwemmungen von Mzb.-Sporen beschickt und zwar wurde ein besonders widerstandsfähiges Sporenmaterial verwendet. das von einer sehr virulenten Rasse stammte. Die dauernde Widerstandsfähigkeit des Sporenmateriales wurde durch Belassen desselben im Dunkeln und bei kühler Temperatur im Exsiccator erzielt. Selbstverständlich wurden die gedachten Materialien gereinigt, von Fett und Staub durch Auskochen, Alkohol und Aether befreit. Nachdem sie mit der Sporenaufschwemmung imprägnirt waren, wurden sie rasch bei kühler Temperatur getrocknet, nämlich bei 10° C. im Chlorcalcium- oder Schwefelsäureexsiccator. Durch ein solches Verfahren soll die Widerstandsfähigkeit der Sporen

*) Die Untersuchungen von EMMERICH und SAIDA sind in meinem Institut auf das Genaueste von Herrn Dr. DIETRICH nachgeprüft worden. Derselbe konnte die thatsächlichen Angaben der genannten Autoren durchaus bestätigen, gelangte aber hinsichtlich der Deutung zu anderen Resultaten, über welche er in seiner Habilitationsschrift (cf. Arbeiten a. a. patholog. Institut in Tübingen, Bd. III, Heft 2, 1901) ausführlich Bericht erstattet hat. Nach DIETRICH handelt es sich bei dem Untergang der Mzbc. in der Pyocyanase nicht um einen Verdauungsprocess, sondern um ein Absterben in dem für das Leben der Mzbc. ungeeigneten, möglicher Weise für sie „giftigen“ Medium. Bei der Auflösung der in der Pyocyanase absterbenden Bac. spielen jedenfalls osmotische Störungen eine grosse Rolle. Ich muss mich nach meiner Einsicht in die DIETRICH'schen Untersuchungen der Auffassung DIETRICH's durchaus anschliessen. *Baumgarten.*

erhalten bleiben, da bei etwas höherer Temperatur, schon in kurzer Zeit, die Sporen in einen auskeimenden Zustand versetzt werden könnten, was aber eben verhütet werden muss, um die Probe auf die Desinfection einwandsfrei zu gestalten. Die Desinfection erfolgte in strömendem Dampf (in einem sogen. amerikanischen Sterilisator von Buchenberg). Da zeigte sich, dass die an Seiden- und Wollfäden, Federn, Haaren, Holzspähnen und Papierstreifen getrockneten Sporen noch nach einer 3 Minuten währenden Einwirkung des Dampfes lebensfähig blieben; die an Baumwollstückchen angetrockneten waren es noch nach $3^1/_2$ Minuten. Dagegen waren die an Glasperlen angetrockneten Sporen schon nach $2^1/_2$ Minuten, die an Deckgläschen sogar schon nach 1 Minute abgetödtet. Auffallend war es, dass die an Granaten und Lederstückchen angetrockneten Sporen, nur $^1/_4$ Minute dem strömenden Dampfe ausgesetzt, vernichtet waren. Verf. erklärt mit Recht, dass bei den Lederstückchen der Umstand in Betracht komme, dass denselben in Folge des Gerbeprocesses Säure anhaftet und diese zu der schnellen Vernichtung der Sporen beitrage; denn wenn reine Lederstückchen in Bouillon gelegt werden, wird diese bald sauer. Bei den Granaten könnten die Umstände in Betracht kommen, dass das Sporenmaterial bei der Behandlung bei feuchter Wärme von den Granaten spontan leicht abgelöst werden könnte, oder dass der glatten Oberfläche der Granaten wegen nur eine dünnste Schicht von Sporen haften und diese, weil gleichmässig ausgestrichen, leicht von dem strömenden Dampfe eben schnell abgetödtet werden könnten. Diese Annahme wurde hinfällig, da O. bei kräftigem Schütteln der belegten Granaten nur einen sehr geringen Procentsatz der Sporen abfallen sah und an andere, oberflächlich ebenso glatte Körper, z. B. Quarzkörner und Glaskugeln angetrocknete Sporen längere Zeit der Abtödtung durch strömenden Dampf Widerstand entgegensetzten. O. glaubt, dass es sich um den Granaten an und für sich anhaftende Stoffe handeln könnte, die bacterienfeindliche und deswegen entwickelungshemmende Eigenschaften besitzen. Um diese zu entdecken, versetzte er theils in Wasser, theils in verdünnter Salzsäure, theils in verdünnter Natronlauge gekochte Granaten in Bouillon, in die dann mit Sporen imprägnirte Seidenfäden versetzt wurden, nachdem sie zuvor 1 Minute strömendem Dampfe bei 100° C. ausgesetzt waren, um die Sporen widerstandsunfähiger und für Reagentien empfindlicher zu machen. In Röhrchen ohne Granaten fand üppiges Wachsthum statt; in den Röhrchen mit in Wasser gekochten Granaten war seltener eine Entwickelung der Sporen zu beobachten, am häufigsten noch in jenen mit Salzsäure gekochten. Es war nicht möglich herauszubekommen, welcher Art die entwickelungshemmenden Stoffe sind; es gelang nicht, irgend einen chemischen Stoff nachzuweisen und meint O., dass es sich vielleicht um einen sogenannten oligo-dynamischen Einfluss kleinster Mengen von Metallen auf die Mzbc. handeln dürfte. Dann machte O. Versuche mit Carbolsäure als Desinfectionsmittel. Je 20 ccm 5proc. Carbolsäure wurden in sterilisirte Fläschchen mit eingeschliffenem Stopfen gegossen und in diese die oben gedachten mit Mzb.-Sporen beschickten Materialien gethan und im Dunkeln bei Zimmertemperatur belassen. Täg-

lich wurden Proben entnommen, und nachdem sie in sterilem Wasser abgespült waren, in Bouillon gethan und der Brutwärme ausgesetzt. Die an Federn, Papier, Holz und Haaren haftenden Sporen blieben länger entwickelungsfähig, als die an den mit glatter Oberfläche versehenen Glaskugeln. An Seidenfäden waren sie noch nach 40 Tagen entwickelungsfähig; an Deckgläschen und Glaskügelchen aber war schon nach 20 Tagen ein Wachsthum nicht mehr nachweisbar. An Granaten angetrocknete Sporen büssten am ehesten ihre Entwickelungsfähigkeit ein. *Eppinger.*

Otsuki (380). Im Allgemeinen wird dasselbe Thema behandelt wie in der vorangehend berichteten Arbeit desselben Verf.'s. Deswegen seien die Ergebnisse vorliegender Untersuchungen, wie sie der Verf. zusammengefasst hat, wiedergegeben. 1. Die Widerstandsfähigkeit der Mzb.-Sporen ist nicht nur von ihrer Herkunft (nämlich von verschiedenen Stämmen), sondern auch hauptsächlich von ihrem Alter abhängig. (Nach 2 Tagen, von ihrer Entstehung an gerechnet, ist sie am grössten, und erhält sich dann weiterhin lange unverändert; Stammresistenz). 2. Die Mzb.-Sporen behalten den Grad ihrer ursprünglichen Resistenz (Stammresistenz) lange Zeit hindurch in unverändertem Maasse bei, wenn sie bei niedriger Temperatur im Exsiccator aufbewahrt werden. 3. Die Temperatur, bei der die Sporulation statt hat, übt auf die Resistenz der Sporen keinen Einfluss aus. 4. Das Trocknen des imprägnirten Materiales (Seidenfäden, Wollfäden, Federn von Tauben, Haare von Kaninchen, Seidenzeug, Leder, Tannenholz, Filtrirpapier, Baumwolle, Glasperlen, Deckgläschen, Granaten) muss bei niedriger Temperatur und möglichst schnell geschehen, da sonst die Gefahr besteht, dass die ursprüngliche Widerstandskraft der Sporen mehr oder weniger leidet. 5. Die eigenthümliche Erscheinung, dass die an Granaten haftenden Sporen eine geringere Resistenz zeigten, ist vermuthlich oligodynamischen Wirkungen zuzuschreiben. 6. Die Einwirkung des Desinfectionsmittels (strömender Dampf — Carbolsäure) ist abhängig von der Beschaffenheit der Stoffe, an denen die Sporen angetrocknet sind. Die an porenreichen Substanzen sitzenden Sporen werden schwerer vernichtet, als die an glatten Gegenständen haftenden. Aus dem gleichen Grunde wird die scheinbare Resistenz der Sporen um so mehr erhöht, je dichter die benutzte Aufschwemmung ist. 7. Als das beste Material, an dem die Sporen angetrocknet werden sollen, erweisen sich gereinigte Quarzkörner.

Eppinger.

Die desinficirende Wirkung des Torfes (Sphagnum) auf Mzbc. wurde von **Grotenthaler** (360) nach der Nikkel'schen Methode geprüft und zieht Verf. aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Der Torf hat in Bezug auf Mzbc. eine deutlich ausgeprägte desinficirende Wirkung. — 2. Die desinficirende Wirkung des Torfes beruht auf seinem Gehalt an Huminsäuren; sie wird verringert durch Entsäuern des Torfes vermittels Auswaschen und durch Neutralisiren desselben mit Laugen oder alkalischen Faeces völlig aufgehoben. — 3. Die Abtödtungsdauer der Mzbc. durch Torf hängt von folgenden Factoren ab: a) von der Menge der Huminsäuren. b) von der Art und Weise der Anwendung u. z. ist die

Wirkung des Torfes um so intensiver, je feiner er zerkleinert und je inniger er mit dem Mzb.-Material vermengt ist. c) von der Schnelligkeit, mit welcher der Torf die zu desinficirende Flüssigkeit absorbirt. d) von der chemischen Beschaffenheit und Reaction der Flüssigkeit, mit der das Mzb.-Gemisch bereitet wurde. Mit Wasser verrieben gehen die Mzbc. schneller zu Grunde, als mit physiologischer Kochsalzlösung; hingegen werden sie von Torf nicht abgetödtet, wenn sie mit alkalischen Flüssigkeiten oder Substraten vermengt werden, die selbst als Nährboden dienen können, wie z. B. Harn. — 4. Sterilisiren des Torfes verändert die Reaction desselben nicht, schwächt aber seine Absorptionskraft, daher erfordert solcher Torf für die Abtödtung von Mzbc. mehr Zeit. — 5. Auf die Mikroorganismen der Excremente hat Torf keinen Einfluss. — 6. Die bacterientödtende Kraft des Torfes kann durch Zusatz von Schwefelsäure wesentlich verstärkt werden und kann schwefelsaurer Torf in der Praxis mit Vortheil verwandt werden. — 7. Zur Desinfection von Mzbc.-haltigen Harn und Fäcalmassen genügt in der Praxis einfacher Torf nicht, denn solcher Torf tödtet im Verhältniss 1 : 1 angewandt, einem in der Praxis selten anwendbaren Verhältniss, Mzbc. selbst in 2 $\times$ 24 Stunden noch nicht. — 8. 3 % Schwefelsäure enthaltender Torf ist hingegen für derartiges Material ein gutes und anzuwendendes Desinfectionsmittel, denn selbst in Mengen von 1 Theil Torf auf 20 Theile Harn und 1-3 Theile Excremente tödtet er Mzbc. ohne gründliches Mischen des Gemenges in $^1/_2$-1 Stunde. —

Vergleichende Untersuchungen über den Säuregrad und das Absorptionsvermögen der beiden untersuchten und 4 anderer, aus verschiedenen Gegenden der Ostseeprovinzen stammenden Torfproben liessen folgende Schlussfolgerungen machen:

1. Da die Factoren, von denen die desinficirende Kraft des Torfes abhängt, nicht nur in Torf verschiedener Herkunft, sondern auch in Torfproben, die aus ein und demselben Torfstich stammen, verschieden sind, so kann auch die desinficirende Kraft der verschiedenen Torfproben keine gleiche sein. — 2. Nach Farbe, Structur und anderen makroskopischen Kennzeichen lässt sich die desinficirende Kraft des Torfes nicht bestimmen. — 3. Grob zerkleinerter Torf absorbirt schneller als Torfpuder, ist daher vorzuziehen. — 4. Bei Anwendung von angesäuertem Torf verdienen faserige Sorten den Vorzug, da diese schneller und mehr Wasser aufzunehmen vermögen. *Johne.*

Berndt (345). Im Blute und in der Milz nach kurzer Krankheit gefallener Pferde, deren Kadaver länger gelegen sind, kommen Bacterien mit sehr deutlichen und leicht färbbaren Hüllen vor, die regelmässig aus zwei Segmenten bestehen. Diese sind an den einander zugekehrten Enden scharf und rechtwinklig abgestutzt, an den entgegengesetzten Enden abgerundet. Der Längsdurchmesser übertrifft den queren nur um etwas weniges; letzterer aber ist grösser als der der Mzbc. Auch ist die Hülle breiter als die der Mzbc., erscheint nach der Klett'schen Färbung rosaroth und hat einen deutlich dunkelroth gefärbten Saum. Mit Saffranin gefärbt sind die Bacterien braun, ihre Hüllen gelb mit braunem Saum. Diese Bac-

terien könnten mit Mzbc. verwechselt werden; doch sind sie es nicht, sondern Fäulnissbacterien. B. untersuchte nun wirkliche Mzbc. in faulendem Rinderblute. Zunächst vervollständigt B. die Angabe Klett's, dass die Mzbc. nach dem 4. Tage post mortem ihre Hülle verlieren, bezw. bis zu diesem Tage die Hüllen nachweisen lassen, dahin, dass das nur der Fall ist, wenn man zu den jeweiligen Untersuchungen das Blut dem Cadaver entnimmt. Werden aber Blutproben sofort post mortem entnommen und in Fläschchen conservirt und entnimmt man solchem Blute Proben, so kann man noch am 13. Tage post mortem die Hüllen sehen. Allerdings machen die Mzbc. in dieser Zeit auch Veränderungen durch, denen B. eben eine besondere Aufmerksamkeit schenkt. Er beobachtete z. B. schon am 6. Tage post mortem Zerfall einzelner Segmente zu Körnchen in noch vollständig erhaltener Hülle. Am 9. Tage war der Zerfall vollendet, so dass in den Hüllen ungefärbte und zerfallene Segmente zu sehen waren. Am 10., 11. und 12. Tage wurden neben einzelnen, wohl erhaltenen Mzbc. nur mit zerfallenen Segmenten gefüllte und an ihrem Saume wie ausgenagte Hüllen gefunden. Vom 13. Tage an waren differenzirte Mzbc. nicht mehr sichtbar, sondern nur zu Körnchenhaufen zerfallene, die ebenfalls noch die Gestalt der ursprünglichen Hüllen hatten. So ist es möglich, dass man noch am 14. Tage post mortem die Mzbc. im faulendem Blute noch an den streifigen Körchenhaufen erkennen, d. h. die Anwesenheit derselben diagnosticiren kann. *Eppinger.*

Mehrdorf (375) stellte über die Einwirkung der Fäulniss auf die Mzbc. Folgendes fest: Bei Zutritt von Sauerstoff in das Innere des Cadavers und Einwirkung entsprechender Wärme gehen, wie bekannt, die Anthrax-Bac. unter Sporenbildung zu Grunde und verschwinden auch bei der Fäulniss. Allein immerhin vermögen sie der Fäulniss doch länger zu widerstehen, als vielfach angenommen wird. Er konnte mit Hilfe der Klett'schen Doppelfärbung selbst in vollständig durchfaulten Massen noch nach 12 Tagen neben zahlreichen Mikroorganismen anderer Art die Mzbc. auf das Bestimmteste nachweisen. *Johne.*

Nachdem **Casagrandi** (348) umsonst untersucht hatte, ob der Anthraxbac. im Stande sei, in Loeffler'scher Bouillon und in den Pepton-Glycerin-Lösungen ein Gift zu produciren, hat er die Entwickelung des Mzbc. in Alkalialbuminat studirt. Aus diesem neuen Studium zieht A. die folgenden Schlüsse:

1. Es ist möglich, auf der Grundlage von im Autoclaven sterilisirten Hühnereiweiss die Formel eines transparenten, klaren, flüssigen oder festen Nährbodens festzustellen, auf welchen der Mzbc. unter Beibehaltung seiner culturellen Kennzeichen und seiner Virulenz sich entwickelt.

2. Es ist nicht möglich gewesen, toxische Eigenschaften der in flüssigen Albuminaten gezüchteten Culturen sich bildenden löslichen Producte nachzuweisen.

3. Die Filtrate der mit Alkalialbuminat bereiteten Bouillonculturen von Mzb. sind wohl im Stande, Kaninchen aber nicht Meerschweinchen gegen wiederholte, unbedingt tödtliche Dosen von Mzb.-Culturen zu immunisiren;

entsprechend dieser Thatsache zeigt das Serum der auf diese Weise behandelten Thiere kräftige bactericide Eigenschaften und ist seinerseits im Stande, andere gesunde Kaninchen gegen letale Dosen von Mzb.-Culturen immun zu machen. *Trambusti.*

Matzuschita (374). Die Verflüssigung der Gelatine ist bei einzelnen Mikrobienculturen ein differentiell diagnostisches Merkmal. Absolut verlässlich ist es aber nicht. Bekannter Maassen sollen Mzbc. Gelatine verflüssigen. Nun beobachtete aber M. bei einer $1^1/_2$ Jahre fortgesetzten Züchtung auf 10proc. Gelatinenährboden bei Zimmertemperatur und jeweiliger 2-3monatlicher Abimpfung, dass die Gelatine in Stichculturen erst nach 50 Tagen sehr spärlich verflüssigt wurde, während sie bei Plattenculturen 17 Tage fest blieb. Im Uebrigen zeigten diese Mzb.-Culturen keine von ihrem gewöhnlichen Verhalten abweichende Eigenschaften. Sie blieben virulent (Mäuseversuche). Bei Passage durch den Thierkörper erlangten sie ihr normales Verflüssigungsvermögen nicht wieder. Doch gelang es Verf., diese sonst so characteristische Eigenschaft den Mzbc. wiederzugeben, wenn er sie 4-6mal alle 1-2 Tage auf Agarnährböden überimpfte und bei 37° C. wachsen liess. Eine derartig gezüchtete Cultur vermag nach 6 Tagen die Gelatine zu verflüssigen. *Eppinger.*

Napias (377). Bekannter Maassen hat Maumus gefunden, dass die Mzbc. Stärke verflüssigen und in Zucker umwandeln und dass weiterhin auch der Zucker aus der Lösung schwindet. Was aber bei diesen Vorgängen geschieht und welche Stoffe an Stelle namentlich des Zuckers treten, ist nicht untersucht worden. Diese Lücke gedachte N. in vorliegender Arbeit auszufüllen. Sie experimentirte wie Maumus (Aussäen der Mzbc. auf Kartoffeln und auf Stärkemehl der Kartoffel), doch mit der Abweichung, dass sie das Nährsubstrat, damit die Stärke homogen wurde, etwas abänderte: 150 ccm Kalbspeptonbouillon wurden in Kolben mit sehr flachen Boden auf je 1-2 cm Höhe gefüllt, einige g Kartoffelstärke hinzugefügt und eingerührt, hierauf Verschluss mit Watte und unter fortwährendem Umrühren in kochendes Wasser versenkt, so dass bei einer bestimmten Temperatur der Inhalt homogen erstarrte. Durch Erhitzen auf 100° wurde alle Luft entfernt und dann sterilisirt. Solche Nährböden wurden nun mit Mzbc. beschickt und bei 35° C. gehalten. Nach wenigen Stunden fing die Verflüssigung, besonders dort wo Aussaat war, an und war nach 1-2 Tagen vollständig. Schon nach 12 Stunden konnte mit Fehling Zucker nachgewiesen werden. Von dieser Zeit an ging die Bildung von Glukose und Maltose vor sich, um in die von Essigsäure zu übergehen. Es konnte fixe, nämlich Milch- und flüchtige nämlich Essigsäure nachgewiesen werden. Bei der Befürchtung, dass durch die Essigsäure das Wachsthum der Mzbc. behindert werden könnte, wurde versucht, die Essigsäure durch Zusatz von kohlensaurem Kalk zu dem oben angegebenen Nährboden zu binden. Nach Aussaat von virulenten Mzbc. kommt es wieder sehr bald zur Bildung von Zucker, der in dem Maasse sich vermindert, als die Menge der Säure zunimmt; doch schwindet nicht alle Stärke, also nur eine Portion Stärke ist in Zucker umwandelt worden. Aber auch die Säurebildung ist

nur vorübergehend und es schwindet die Säure, wenn das Nährmaterial spärlich geworden. Allerdings würde es sich schwer erklären, warum die Bac.-Saat sich mit der Säure, die doch ein schlechtes Nährmaterial darstellt, begnügt, wenn doch noch ein Theil der Stärke unverbraucht bezw. unumwandelt vorhanden ist. Aber diese rückbleibende Portion der Stärke ist eben anders zusammengesetzt, als die in Zucker und dann in Säure umwandelte, da sie nur schwer und langsam einer Saccharificirung zugänglich ist, was doch endlich unter dem Einflusse der Fortentwickelung der Mzbc. erfolgt. Das beweist die ausserordentlich kräftige Spaltungsfähigkeit der Mzbc. gegenüber der Stärke bezw. den Kohlenhydraten; allerdings geht dabei der ursprünglich in der Cultur gebildete, essigsaure und milchsaure Kalk über in kohlensauren Kalk. Ganz gleiche Einwirkungsverhältnisse auf mit Kalk untersetzte Stärkenährböden kommen asporogenen Mzbc. zu. Statt Kartoffelstärke wurden Reis-, Weizen- und Maniocstärke verwendet und gleiche Resultate erzielt. Auch Zucker verhält sich in Bezug auf die Säurebildung wie Stärke. N. versuchte auch eine Zersetzung des milchsauren Kalkes allein durch Mzbc. zu erzielen; aber das gelang nicht. Erst dann, als sie Calcium-Lactat in oben erwähnten Nährböden löste. Auch da wurden wieder flüchtige (Essig)- und fixe (Milch)-Säure wie bei den anderen Versuchen gebildet. Endlich wurden Versuche gemacht, um die proteolytischen und amylolytischen Fähigkeiten der Mzbc. zu prüfen, wobei sich herausstellte, dass die ersteren den virulenten Mzbc., letztere aber den abgeschwächten Mzbc. bezw. dem Vaccine I und II zukommen. Aus den sonstigen Versuchen zog N. die Schlüsse: Die Mzbc. greifen Amylaceen und Zucker an, bei welchem Process immer eine flüchtige Essig- und eine fixe, nämlich Milchsäure geliefert wird. Sobald als das Kohlenhydratnährmaterial (Zucker) abnimmt oder schwieriger angreifbar wird (Stärkemehl), dann wendet sich der Mzbc. an die gebildete Milchsäure und zerstört sie in zwei Zeitabschnitten. Zunächst lässt sie als Rückstand Essigssäure und dann wird auch diese später zerstört, so dass schliesslich sämmtlicher Kohlenstoff der dargebotenen Kohlenhydrate in Kohlensäure umgewandelt ist.

Eppinger.

van Leent (366) injicirte in die Peritonealhöhle von Meerschweinchen (I 500 g schwer) sehr virulente Mzbc. von einer 24-48 Stunden alten bei 37⁰ gehaltenen Bouilloncultur. Um die Infection der Bauchdecken bei der Injection zu vermeiden, wurde im Grunde einer Incision in der Mitte der Linea alba die Injectionsnadel eingestossen und nach Herausziehen derselben die Incisionswunde mit Sublimattupfern comprimirt. Nach intraperitonealer Injection von 0,5 ccm einer 29 Stunden alten Cultur bleibt das Thier am Leben. Controlthiere, denen gleiche Mengen gleicher Cultur subcutan verimpft werden, gehen typisch zu Grunde. Gehen nach intraperitonealer Impfung die Thiere zu Grunde, so ist eine Bauchdeckeninfection nachweisbar. Untersucht man die Peritonealflüssigkeit intraperitoneal geimpfter Thiere, die mit dem Leben davonkommen, so finden sich keine freien Mzbc. und auch keine Bac.-haltigen Leukocyten. Nach subcutaner Verimpfung solcher Flüssigkeit bleiben die Thiere gesund. Werden Farb-

stoffpartikel der Cultur beigemengt, so findet man diese zumeist im Omentum. Weitere Versuche gingen in der Weise vor sich, dass 24 Stunden alte Mzbc.-Bouilloncultur mit steriler Carminsuspension subcutan — einem anderen Thiere intraperitoneal verimpft wurde. Das erstere Thier ging zu Grunde, das letztere blieb am Leben. Dieses wurde getödtet und ihm Blut aus der v. jugular. entnommen. Weder in diesem, noch in peritonealer Flüssigkeit wurden Mzbc. oder bacillenhaltige Leukocyten gefunden. Dagegen fanden sich im Diaphragma und Omentum zerfallene Mzbc. Subcutane Injection der Peritonealflüssigkeit, des Blutes und der beiden Organe, Diaphragma und Omentum von letztbezeichneten Meerschweinchen, schadeten gar nicht. Werden gleichzeitig Gemische von 24 Stunden alter Mzb.-Cultur und Suspension von Tusche gleichzeitig intraperitoneal und subcutan einem Thiere verimpft, so geht dasselbe an Mzb. zu Grunde. Ein anderes Thier wurde nur intraperitoneal mit einem gleichen Gemisch geimpft und eine Stunde darauf getödtet. Das sofort entnommene Blut (aus der vena jugular.) enthielt keine Bac.; in Peritonealflüssigkeit, Diaphragma und Omentum waren schlecht gefärbte Mzbc. und Tuschpartikelchen und schaden dieselben einem anderen Thiere subcutan verimpft, nicht. Wohl aber tödten in die Leistengegend subcutan verbrachte Stückchen vom Diaphragma und Omentum ein Meerschweinchen, ebenso eine subcutan verimpfte 24stündige Cultur aus der Peritonealflüssigkeit. Es sei noch der Versuch erwähnt: intraperitoneale Injection von 0,5 ccm einer 24stündigen Cultur und 0,5 ccm Tuschesuspension; Tödtung nach einer halben Stunde und darauf sofortige Entnahme von Blut. Die Peritonealflüssigkeit scheint keine Bac. zu enthalten. Eine Portion derselben wird im Brutschranke aufbewahrt. Nach ein paar Stunden finden sich bereits Mzbc. in derselben. In mikroskopischen Präparaten vom Netz desselben Thieres wurden Bac.-Ketten und einzelne Bac. in halbgefärbtem Zustande gefunden. In Endothelzellen und Leukocyten sind Tuschpartikelchen, Bac.-Reste und zerfallene Bac. in Form von Körnern zu sehen. Subcutane Impfungen mit Blut, Peritonealflüssigkeit, mit Stückchen vom Diaphragma und Netz und mit einer 24stündigen Cultur aus dem Diaphragma und Netz tödten die Meerschweinchen. Andererseits aber geht das Thier zu Grunde, wenn bei intraperitonealer Injection mit einem Gemisch von 1 ccm Cultur und Tuschsuspension gleichzeitig die Bauchdecken inficirt werden und da findet sich ein grosses peritoneales Exsudat mit Bac., die die gewöhnlichen Veränderungen zeigen und von denen sich auch welche in Conglomeraten von Erythrocyten und Leukocyten und auch in einzelnen der vorhandenen eosinophilen Leukocyten vorfinden. In einem Versuche (XII) hatte bei zwei Meerschweinchen die intraperitoneale Injection von 1 ccm eines Gemisches von Mzbc. und Carmin die tödtliche Anthraxinfection zur Folge ohne Bauchdeckeninfection. Der Tod ist also durch die intraperitoneale Infection erfolgt. Selbstverständlich waren viele erhaltene Mzbc. im peritonealen Exsudat und im Netze und den Gefässen desselben. In den Versuchen XIII und XIV werden Watte- bezw. Haarbäuschchen mit Mzbc. getränkt in die Bauchhöhlen von je zwei Thieren gebracht und diese theils nach 2, theils nach 1 Stunde getödtet. In der Bauchhöhle fanden sich dann

meist zerfallende Mzbc. Aus den Versuchen geht für den Verf. hervor: dass die Mzbc. in der Peritonealhöhle eines für Mzb. so empfänglichen Thieres, wie es das Meerschweinchen ist, zu Grunde gehen, dass Immunität gegen Mzbc. überhaupt nicht zu Stande kommt, dass durch Fremdkörper die bactericide Wirkung des Peritoneums stark beeinträchtigt werden kann, dass ein grosser Einfluss der Wanderzellen nicht angenommen werden kann, da Phagocytose in nicht erheblichem Maasse beobachtet wurde, dass aber der Phagocytose der Endothelzellen und namentlich dem Netze eine bactericide Wirkung zukommen solle, indem letzteres als eine Bacterienfalle zu betrachten ist und endlich dass eine bactericide Wirkung der Flüssigkeiten (peritoneale?) nicht in Abrede gestellt werden kann*. *Eppinger.*

Bekannter Maassen besitzt das Rattenserum bactericide Eigenschaften. Doch hat schon Sawtchenko (Jahresbericht 1897) nachgewiesen, dass dies für Mzbc. nicht gilt, da diese in Rattenserum sehr gut gedeihen können. **Danysz** (353) versuchte nun zu enträthseln, durch welche Verhältnisse diese Erscheinung zu erklären sei. Zweierlei Vermuthungen kommen in Betracht: entweder werde ein widerstandsfähiger Stoff gegen die Wirkung der bactericiden Substanz gebildet, oder es findet Immunisation statt durch Bildung eines Antikörpers. Vergleichsweise wurde auch die Angewöhnung der Mzbc. an Arsen beobachtet, dem gegenüber es nach den Untersuchungen von Besredka zur Bildung eines Antikörpers kommt. D. suchte zunächst die Wirksamkeit des Rattenserums auf die Mzbc. überhaupt festzustellen, wobei er sich (den Gang der Versuche s. im Orig.) zur Aussaat theils des Vaccin I, theils des Vaccin II und theils vollvirulenter Mzbc. in Rattenserum mit destillirtem Wasser oder mit pysiologischer Kochsalzlösung oder mit Bouillon bediente. Diese Versuche lehrten: 1. Die bactericide Wirkung des Rattenserums ist am stärksten in destillirtem Wasser, geringer in physiologischer Kochsalzlösung, am geringsten in Bouillon. 2. Die Vaccine I ist am empfindlichsten gegen die bactericide Kraft des Serums, weniger Vaccine II, und am widerstandsfähigsten ist die virulente Cultur und 3. Geringe Dosen des Serums begünstigen das Wachsthum der Mzbc., wie dies auch bei Antisepticis beobachtet werden kann. Um den Mechanismus der Immunisation der Mzbc. gegen das Rattenserum zu erforschen, wurden Versuche mit der Vaccine I, dem gegen Rattenserum empfindlichsten Mzb.-Materiale, gemacht. Die Immunisation derselben wurde soweit getrieben, dass sie endlich in reinem Serum ein Wachsthum dargeboten hatte. Eine so immunisirte Vaccine I zeigte grosse Unterschiede gegen eine nicht immunisirte. Sie wuchs auf Gelatine so wie die voll-

*) Die Versuchsergebnisse des Verf.'s sind sehr interessant, bedürfen aber der Bestätigung. Denn es ist nicht recht einzusehen, warum Mzbc., die von der Subcutis aus wirksam sind, von der Peritonealhöhle aus unwirksam bleiben sollten. Allerdings haben ja die Versuche von Hildebrandt und von Gramatschikoff in meinem Institute gezeigt, dass von der Lunge aus eine Milzbrandinfection nur sehr schwer zu erzielen ist. Aber die Lunge setzt auch noch anderen pathogenen Bacterien einen Widerstand entgegen, während das Peritoneum im Allgemeinen für Bacterieninfectionen sehr empfänglich ist. *Baumgarten.*

virulenten Mzbc., die Bac. derselben sind dicker als der nicht immunisirten Vaccine I und haben eine ansehnliche Hülle. In Wasser aufgeschwemmt sinkt sie nach wenigen Minuten zu Boden. Kurzum, sie wird vollvirulenten Mzbc. sehr ähnlich, aber nur äusserlich, denn die Virulenz wird nicht erhöht. Eine so immunisirte Cultur behält für lange Zeit ihre erworbenen Eigenschaften. Am auffälligsten erscheint die Eigenschaft, sich mit einer dicken Hülle zu versehen und scheint es diese zu sein, die das Wesen der Immunisation begründet, sei es, dass die bactericide Macht des Serums diese Hülle nicht zu durchdringen vermag, sei es, dass jene durch diese neutralisirt wird. Letzterer Möglichkeit neigt sich D. zu.

Weitere Versuche (siehe Orig.) bestätigten in der That, dass die Schleimhülle, welche die immunisirten Mzbc. umgiebt, eine active Rolle bei dem Verhalten derselben gegenüber dem Rattenblutserum spiele, indem sie den bactericiden Stoff des letzteren fixirt und paralysirt. Allerdings fallen unter bewandten Verhältnissen die immunisirten Mzbc. der Bateriolyse anheim, aber zum Unterschiede von nichtimmunisirten Mzbc. insofern, als diese absolut und vollständig zerfallen, die ersteren dagegen nicht vollständig, indem sich trotzdem einige derselben fortpflanzen und sich vermehren. Daraus geht hervor, dass die Schleimhülle das zerstörende bezw. auflösende Element nicht neutralisirt, wohl aber die im Serum enthaltene, die Ernährung und Vermehrung der Mzbc. hindernde Substanz. Im Hinblick auf die Arbeiten von Emmerich und Löw und von Gamaleia über die Selbstverdauung gewisser Mikrobien und die Arbeiten von Malfitano[1] über das durch die Mzbc. gelieferte proteolytische Ferment glaubt D., dass das Phänomen des Zerfalles der Mzbc. im Rattenserum herbeigeführt werde nur durch ein von den Mzbc. selbst producirtes Ferment und dass die im Rattenserum befindliche schädliche Substanz nur eine Art Antisepticum wäre, welches sich an den Leib der Bac. heftend, die Ernährung und das Wachsthum aufhebt. Dies beweisen auch noch andere diesbezügliche Experimente, denen überdies noch andere angeschlossen werden (siehe beiderlei Versuche im Orig.), die auch geeignet sein sollen darzustellen, dass die beiden Erscheinungen Selbstverdauung und Assimilation, wiewohl sie, jede für sich selbst betrachtet, sich gegensätzlich gegenüber stehen, in Beziehung zu einander treten bei der Entwickelung der Mzbc. in Nährböden, indem das durch die Bac. selbst producirte Ferment assimilirbare Stoffe liefert, die dem Wachsthum hinderlich sind. Nun richtet sich natürlich diese wechselseitige Beziehung sehr nach dem Material, in welchem die Mzbc. gezüchtet werden, so dass bald die Bacteriolyse, bald die Forternährung und das Wachsthum der Mzbc. überwiegt. D. formulirt die Resultate seiner Versuche in folgenden Sätzen: Das Rattenserum enthält kein bacteriolytisches Ferment, nur eine einem Antisepticum analoge Substanz, die einerseits die Assimilation und das Wachsthum der Mzbc. aufhebt, und andererseits aber die Bildung und die auflösende Wirksamkeit eines Fermentes in den Bac. selbst begünstigt. Diese schützen sich gegen die schäd-

[1]) Vorliegender Bericht, siehe weiter oben p. 119. Ref.

liche Substanz des Rattenserums durch die Bildung einer Schleimhülle, welche jene fixirt und von den Leibern der Bac. fernhält. Eine solche Immunisation schützt aber nicht vor der Selbstverdauung, wohl aber können sich die Bac. weiter ernähren und vermehren. Wird das Rattenserum seiner förmlich antiseptischen Eigenschaften verlustig, so ist es sogar ein guter Nährboden, so dass unter Umständen eine serumreiche Nährmischung bessere Culturen fördert als eine serumarme. Versuche, bei denen statt des Rattenserum Arsenik (arsenige Säure in Bouillon) verwendet wurde, gaben genau dieselben Resultate in Bezug auf die Immunisation der Mzbc. und ist dadurch die Analogie zwischen Rattenserum und Arsenik festgestellt und wirkt das Rattenserum sonach wie ein Antisepticum. Die Wirkung eines solchen besteht in der Unterbrechung der Ernährung und des Wachsthums der Mzbc. und in der Hervorrufung eines Fermentes in den Mzbc. selbst, durch welches diese verdaut werden bezw. zerfallen. Ausserdem schliesst D. aus den Versuchen mit Arsenik (und wegen der Analogie gilt das auch für das Rattenserum), dass die in den durch die Antiseptica immunisirenden Lösungen cultivirten Mzbc. sich bemühen, in einen normalen Gleichgewichtszustand zu gelangen d. h. sich zu gewöhnen und zwar durch Ueberproduction jener Substanz, welche das Antisepticum fixirt und neutralisirt. So ein gedachter Antikörper vermag aber keine Wirksamkeit zu entfalten, sobald durch das Antisepticum das aus den Mzbc. geförderte Ferment theilweise frei geworden und der Zerfall der Mzbc. begonnen hat. Vorliegende Darstellung des Mechanismus der Immunisation der Mzbc. gegen das Rattenblutserum bewog den Autor die Meinung auszusprechen 1. dass die Fermentwirkung, wie auch die krankhaften Symptome, die nach Einwirkung der Alexine, vielleicht auch der Lysine und Toxine in dem Organismus und in dem lebenden Gewebe beobachtet werden, durch eine von den ergriffenen Zellen selbst secernirte Substanz hervorgerufen werden und dass die specifischen Antitoxine keinen directen Einfluss auf diese Substanz und die durch sie hervorgerufenen Erscheinungen haben werden und 2. dass wenn auch häufig die Wirkung der Alexine, Lysine und Toxine eine fermentartige ist, daraus nicht nothwendiger Weise gefolgert werden muss, dass diese Substanzen selbst Fermente wären oder solche enthielten*. *Eppinger.*

Conradi's (351) Arbeit ist ein Beitrag zur Lösung der Widersprüche, die sich geltend machen in Bezug auf den bactericiden Factor des Blutes. Die Einen nehmen Variabilität desselben an, Andere betonen seine unveränderliche Grösse; Einzelne behaupten, dass schon die Ein-

*) Die Vorstellungen des Verf.'s nähern sich bis zu einem gewissen Grade meiner Auffassung der natürlichen Immunität („Assimilationstheorie"), sind aber complicirter. Ich glaube nicht, dass es nöthig ist, ein besonderes „Antisepticum" im Blute natürlich immunisirter Thiere anzunehmen, halte vielmehr dafür, dass die Annahme einer mangelhaften Assimilirbarkeit der Albuminate etc. des Blutes genügt, um die Behinderung des Wachsthums der Bacterien im Blute immuner Thiere zu erklären. Weiterhin halte ich für überflüssig, als Ursache des Zerfalls und der Auflösung der absterbenden und abgestorbenen Bacterienleiber eine „Autodigestion" derselben anzunehmen, — aus Gründen, die ich schon oben (p. 120) auseinandergesetzt habe. *Baumgarten.*

spritzung von grossen Bacterienmengen in das Blut genüge, um seine Bactericidie aufzuheben. C. ändert zunächst die gebräuchliche Versuchsanordnung, indem bisher defibrinirtes Blut in Anwendung gezogen wurde. Er wendete zur vergleichenden Untersuchung Blutserum an. Bekanntermaassen, und C. konnte es bestätigen, ist das Serum auch inficirten Blutes, wenn man es absetzen lässt, so bacterienfrei wie das Serum so behandelten nicht inficirten Blutes. Dann nahm er zu vergleichenden Untersuchungen nicht inficirtes und inficirtes Blut von einem und demselben Thiere. Dem Umstande, dass durch Entnahme von Blut das zurückbleibende Blut, weil hydrämisch, ein Serum liefert, dessen Bactericidie eventuell gesteigert sein kann, begegnete er dadurch, dass er zuerst wenig Blut entnimmt. Versuche lehrten, dass dann die Intensität der Bactericidie des bleibenden Blutes nicht geändert wird. Zur Einsaat wurden geringe Bacterienmengen und zur Infection der Thiere und des extravasculären Serums immer Mzbc. verwendet. Die Mzbc. wurden dem Blute eines an Mzb. gefallenen Meerschweinchens entnommen. Dies geschah, um eine Correlation zwischen Einsaat und den auf der Platte gewachsenen Colonien herbeizuführen. Zunächst ging C. die Frage an, ob die Einspritzung grosser Mengen von Mzbc. in das Gefässsystem die Bactericidie des Blutes beeinträchtige. Zur Infection der Thiere diente eine concentrirte Aufschwemmung der Milz eines an Mzb. gefallenen Meerschweinchens oder die einer dichtgewachsenen 48stündigen Mzb.-Agarcultur. Die Thiere starben bereits nach 30 bis 50 Stunden. Das Serum wurde in gewöhnlicher Weise geprüft. Die Grösse der jedesmaligen Einsaatziffer wurde durch Uebertragung in die gleiche Menge von inactivirtem (durch wiederholte fractionirte Sterilisation bei 60°) Kaninchenserum bestimmt. Die Versuche führten zu dem Ergebniss, dass die bactericide Kraft des extravasculären Blutserums so inficirter Thiere erhalten bleibt. Weiter wurde Klarheit gesucht darüber, ob eine wirkliche Abtödtung der Bacterien in dem Serum oder nur eine Entwickelungshemmung vorliegt. Diesbezügliche Versuche bewiesen ersteres. Nun war zu untersuchen, wie sich die bactericide Fähigkeit des Serums mit Mzbc. inficirter Thiere im Stadium der localisirten Infection (erstes Stadium des Mzb.) und in dem der Allgemeininfection (zweites Stadium), in welchem das Blut von Mzbc. überschwemmt ist, verhalte. C. konnte bestätigen, was schon bekannt war, nämlich, dass die bactericide Eigenschaft des extravasculären Blutserums von Kaninchen in dem ersten Stadium der Mzb.-Erkrankung erhalten bleibt. Dagegen konnte sich C., zum Unterschiede von den sonst geltenden Ansichten, durch weitere Beobachtungen davon überzeugen, dass auch im zweiten Stadium der Mzb.-Infection, wenn die Mzbc. des Blutkreislaufes sich bemächtigt haben, die bactericide Kraft des extravasculären Blutserums bei kleiner Einsaat ungeschwächt fortbesteht und erklärt sich C. dieses Verhältniss durch den ausserordentlich rasch vor sich gehenden Ersatz an Schutzstoffen*. Die letzte Frage, über deren Beant-

*) Ob diese Erklärung aber die richtige ist, dürfte sich doch fragen. Wenn die Schutzstoffe im circulirenden Blute einmal völlig verbraucht sind, wie sollen sie sich dann in dem aus der Ader entfernten Serum regeneriren? Ich für meinen

wortung C. sich Klarheit verschaffen wollte, betraf das Verhalten des Serums mzb.-kranker Hunde. Zur Infection wurden intramusculäre Injectionen verwendet, die noch am ehesten den Tod der Hunde an Mzb. nach sich ziehen. Es ergab sich, dass das extravasculäre Blutserum des Hundes nach erfolgreicher Infection mit Mzbc. diesen gegenüber durchaus keine Zunahme seiner Bactericidie darbietet. *Eppinger.*

Bail (342) stellte zunächst Versuche an Hunden an, um die bactericide Eigenschaft der Sera derselben vor und nach Infection mit Mzbc. gegenüber den Letzteren zu prüfen. Es zeigte sich, das beiderlei Sera sich gleich, nämlich nicht bactericid verhielten. Dann prüfte B. Exsudatflüssigkeit der Hunde auf die gleiche Eigenschaft. Die Exsudatflüssigkeit gewann er durch intrapleurale Injection von Aleuronat-Brei. Sie erwies sich als Mzb.-feindlich und zwar sowohl dann, wenn die Exsudatflüssigkeit einem nicht inficirten, wie auch dann, wenn sie einem mit Mzb. inficirten Hunde entnommen wurde. Sodann wurde untersucht, ob die Exsudatflüssigkeit als solche, nämlich ohne Exsudatzellen (polynucleäre Leukocyten), oder ob der zellige Bestandtheil bezw. die polynucleären Leukocyten Träger der bactericiden Eigenschaften sind. Die Trennung der beiden Bestandtheile der Exsudate geschah durch Centrifugiren und Auswaschen der zurückbleibenden Leukocyten. Es zeigte sich, dass dem flüssigen Antheile des Aleuronatexsudates beim Hunde keine bactericide Wirksamkeit zukommt, während den isolirten Zellen, in verdünnter Bouillon suspendirt, deutliche aber unbedeutende, in einem an sich völlig unwirksamen Serum suspendirt, aber eine hochgradige Mzb.-feindliche Wirkung zukommt. In ähnlicher Weise bei Kaninchen angestellte Versuche ergaben fast das Gegentheil, nämlich: Serum und Exsudatflüssigkeit wirken Mzb.-feindlich, ja auch dann, wenn sie auf 55-60° erhitzt werden, d. h. im allgemein gedachten Sinne inactivirt wurden. Dagegen zeigten die Leukocyten der Kaninchen gar keine bactericiden Eigenschaften. Der Gegensatz zwischen dem Verhalten der Mzbc. den Zellen und Säften des empfänglichen Kaninchens und den gleichen Bestandtheilen des resistenten Hundeorganismus gegenüber tritt somit sehr scharf hervor. Endlich machte B. an zwei Katzen gleichgeartete Versuche, aus denen sich ergab, dass die Katze sich in Bezug auf das Vorhandensein Mzb.-feindlicher Eigenschaften analog dem Hunde verhalte. Diese Versuchsresultate bewogen den Verf., die Richtigkeit der Ansicht, dass die bacterienfeindlichen Stoffe (Alexine) den Leukocyten entstammen, zu bezweifeln; es müsste denn sein, dass diesbezüglich beim Mzbc. die Verhältnisse eigenartig liegen. Denn wenn wirklich nur die Leukocyten die Spender der Alexine sind, warum geben sie da beim Hunde keine solchen an das Blut ab, zumal sie doch in vitro erhebliche keimtödtende Effecte enthalten und andererseits, woher stammen die Mzb.-feindlichen Stoffe der Kaninchenflüssigkeiten, wenn die Leukocyten dieser Thiere

---

Theil bin der Ansicht, dass die sog. Bactericidie des Adlerlassserums mit „Schutzstoffen“ gar nichts zu thun hat und erblicke in den Resultaten der obigen Conradi'schen Versuche eine gewichtige Stütze für diese meine Ansicht. *Baumgarten.*

nur sehr geringe bactericide Wirksamkeit erkennen lassen? Ausserdem bestätigte B. die bekannte, aber nicht beachtete Thatsache, dass Körperflüssigkeiten, z. B. des Hundes und der Katze, die im nicht erhitzten Zustande nicht bactericid sind, durch Erhitzen auf 55-60° bactericid geworden sind. Interessant war auch die Thatsache, dass die Leukocyten des Hundes sowohl in der erhitzten Exsudatflüssigkeit als im erwärmten Serum ihre Wirkung nicht so voll entfalten konnten, wie in den an sich völlig wirkungslosen, nicht erhitzten Flüssigkeiten. Bei der bis jetzt unmöglichen befriedigenden Erklärung dieser so eigenartigen Verhältnisse war es klar, dass die Verhältnisse der Herkunft bezw. des Grundes der Bactericidie nicht so einfach liegen, wie man das bis jetzt annehmen zu dürfen glaubt. *Eppinger.*

Man weiss, dass das Hundeserum für Mzb. gänzlich unwirksam ist, und um dasselbe mit Mzb.-feindlichen Eigenschaften auszustatten, hat **Bail** (343) das Hundeserum nicht mit den Leukocyten desselben Hundes (dass diese Mz.-tödtend sind, hat B. in einer anderen Arbeit nachgewiesen — siehe vorangehende Arbeit von B.), sondern mit Leukocyten anderer Thiere und zwar zunächst von Kaninchen vermengt. Allerdings ist dann die bactericide Einwirkung etwas geringer, als wenn Hundeserum mit Hundeleukocyten vermengt war. Viel kräftiger erwiesen sich in dieser Beziehung Meerschweinchen-Leukocyten, und das ist um so wichtiger, als hier durch Zusammentritt wenig wirksamer Zellen (Meerschweinchenleukocyten) mit ganz unwirksamem Serum (Hundeserum) starke bactericide Effecte ausgelöst werden. Wesentlich schwächer war der Mzb.-tödtende Effect des Hundeserums bei Zusatz von Katzenleukocyten. Ein vierter Versuch ging dahin, dass Mzbc. eingesäet wurden in eine Mischung von Hunde- und Kaninchenserum und erwies sich dieselbe auch dann noch bactericid, wenn sie vorher bei höherer Temperatur gehalten wurde. Zu bemerken ist, dass Kaninchenserum mit der gleichen Menge Bouillon, die auch nicht besser nährt als Hundeserum, versetzt, bereits eines grossen Theiles seiner Activität verlustig gegangen war. Aehnliche Resultate kann man bei Mischung von Hundeserum und Hühnereiweiss erhalten. Die fünfte Versuchsreihe, um das Hundeserum bactericid zu machen, bezog sich darauf, dass Hundeserum in die peritoneale Höhle eines anderen Thieres gespritzt wurde, und zwar in die eines Meerschweinchens oder Kaninchens. In beiden Fällen wurde das nach 3-7 Stunden dann der Bauchhöhle wieder entnommene Hundeserum bactericid. Mit Berücksichtigung der kurzen Zeit, während welcher das injicirte Serum im fremden Thierkörper war, ist wohl der Schluss gerechtfertigt, dass die entnommene Flüssigkeit noch Hundeserum ist, dem, von Zellen (!) abgesehen, keine Bestandtheile des Meerschweinchens oder Kaninchens beigemengt sind. Es ist also das Hundeserum im Körper eines Thieres activ geworden, welches nicht nur milzbrandempfänglich ist, sondern auch weder in seinem Serum noch in seinen Zellen über erheblich milzbrandtödtende Eigenschaften verfügt. Es kann also durch Zusammentritt zweier wenig wirkender Substanzen eine Verstärkung des schliesslich bactericiden Effectes erzielt werden. Nun folgen Versuche,

die mit dem Serum eines Hundes gleichzeitig an zwei Thierarten verschiedener Mzb.-Empfänglichkeit (Ratte und Kaninchen) angestellt werden. Das Serum wird wieder in die Bauchhöhle injicirt und kürzeste Zeit darauf (3-7 Stunden) derselben entnommen. Es ist auch activ geworden und blieb activ, wenn es auch kurze Zeit nach Entnahme ($4^1/_2$-$5^1/_2$ Stunden) auf 58° erhitzt worden war. Das Hundeserum verhielt sich dem Mzbc. gegenüber genau so wie Kaninchenserum. Gleiches Hundeserum, das in die Bauchhöhle eines Kaninchens und einer Katze injicirt worden war, zeigte nach Entnahme verschiedenes Verhalten, da das aus der ersteren bactericid geworden war, das aus der letzteren seine gewöhnlichen Eigenschaften nicht verloren hatte. Injicirt man zwei gleich grossen Meerschweinchen die gleiche Menge Hundeserums, welches das eine Mal activ ist, das andere Mal $^1/_2$ Stunde auf 58° erhitzt worden war, so ist das Erstere nach ungefähr $^1/_2$stündigem Aufenthalte im Thierkörper Mzb.-tödtend geworden, das inactivirte ist nach wie vor wirkungslos. Das Gleiche ist der Fall bei Verwendung von Ratten. Die Schlüsse, die B. aus vorliegenden Versuchen zieht, sind: 1. Dass, entgegen der Anschauung Buchner's, dass zwei active bactericide Stoffe sich bei längerer Berührung zerstören, sich im speciellen Falle des Mzbc. nachweisen lässt, dass zwei active Körper bei gegenseitigem Contacte sowohl in vivo wie in vitro verstärkte Wirksamkeit entfalten. 2. Dass eine an sich bactericid unwirksame Substanz in Folge specifischer Beeinflussung durch den Organismus selbst dann bactericid wirksam werden kann, wenn dieser Organismus über keine erheblichen keimfeindlichen Eigenschaften verfügt. 3. Das Hundeserum wird Mzb.-feindlich durch vorangehende Mzb.-Infection, durch Zusatz von Hunde- und von fremdartigen Leukocyten, durch Mischung mit Kaninchenserum oder Hühnereiweiss, durch einen kurzen Aufenthalt im Körper der Ratte, des Meerschweinchens und des Kaninchens. *Eppinger.*

Martel (370). Wie bekannt, sind Hunde im Allgemeinen für Mzb. nicht empfänglich; nur unter gewissen Verhältnissen gelingt es dann und wann, ganz junge Thiere zu inficiren. Wie es mit der Steigerung der Virulenz der Mzbc. nach Passage durch den Körper der Hunde steht, ist ebenso Weniges bekannt. M. machte letztbezüglich Versuche. Hierzu war es nothwendig, ein für Hunde überhaupt actives Mzbc.-virus zu gewinnen. Durch Injection von geringen Mengen Phloridzin oder Pyrogallol kurze Zeit vor Infection mit Mzbc. gelang es den Hund tödtlich zu inficiren; doch Versuche, von so einem Hunde aus weitere Hunde zu inficiren (sogen. Passage), misslangen. Dafür gelangen Passagen von einem Hunde aus, der nach Infection mit experimenteller oder Strassenwuth mit Mzbc. inficirt wurde. Und zwar erlag ein wuthinficirter Hund der Mzb.-Infection nach Injection von 1 ccm Mzb.-Bouillon in 24 Stunden (ein sonst gesundes Thier widersteht einer solchen Mzb.-Infection). Von einem so vorinficirten und nachträglich mit Mzb.-Virus (Milzsaft) von einer milzbrandigen Kuh inficirten Hunde konnten 36 Passagen ausgeführt werden mit 82% Todesfällen. Die Mortalität bei den Passagen ist eine mit der Zahl der Letzteren, wenn auch nicht regulär progressiv, so doch im Allge-

meinen proportionell sich steigernde und erreicht das Maximum bei den letzten Passagen. Im Verlaufe der Passagen fällt die Incubationszeit von 24-36 Stunden bis auf 10 Stunden; auch die Dauer des Ueberlebens der Infection sinkt mit der Zahl der Passagen; die Abmagerung der Thiere nimmt rapider zu, je weiter die Passage getrieben wird, so dass, wenn z. B. die Abmagerung bei der ersten Serie der Passagen nach einer bestimmten Formel in Zahlen ausgedrückt 0,020-0,025 beträgt, beträgt sie in der letzten Serie 0,04-0,044. Umstände dieser Art sollen die Steigerung der Virulenz der Mzbc. des Hundes durch die Passagen beweisen. Uebrigens verhalten sich nicht alle Rassen der Hunde gleich. M. fand, dass Haus- und Luxushunde viel empfindlicher sind als Strassenhunde. Auch auf die Art der Infection kommt es bei der Steigerung der Virulenz durch Passagen an. Bei subcutaner Infection sind die Mortalitätsprocente 68; bei Pleurainfection 85,6; bei intravenöser Injection 87,5, bei intramusculärer Impfung 96 %. Das Alter ist auch bestimmend. Es beträgt das Sterblickkeitsprocent bei erwachsenen Hunden 80,9, bei jüngeren Hunden 85 %, bei sehr alten 87,5 %; 1-3 Tage alte Hunde sterben alle. Sogar die Färbung der Hunde ist massgebend bei Mzb.-Infection mittels durch Passage in ihrer Virulenz gesteigerter Mzbc. So erliegen schwarze Pudel in 82,8 %, rothe und weisse in 100 %; schwarze Strassenhunde in 82,9 %, weisse solche in 91,6 % und scheckige in 93,9 %. Den durch Passage durch den Hundekörper in ihrer Virulenz gesteigerten Mzbc. gegenüber verhalten sich andere Thiere verschieden. So z. B. gehen Meerschweinchen nach Infection mit Mzbc. aus früheren Passagen früher zu Grunde als aus späteren. Die Tauben, Katzen und Schafe sind gegen Passage-Mzbc. sehr empfindlich. Ratten werden durch Infection mit Passage-Mzbc. des Hundes viel empfindlicher gegen Passage-Mzbc. anderer Ratten. Dafür sind die Passage-Mzbc. des Hundes gegen störende äussere Einflüsse wenig resistent, besonders gilt dies von den Mzb.-Fäden. Sporen gehen zu Grunde, in zugesiegelten Bouillonculturen und in im Dunkeln gehaltenen Eprouvetten schon bei gewöhnlicher Temperatur. Auch Mzb.-Blut, dem Herzen eingegangener Hunde entnommen, verliert nach längerer Zeit seine Virulenz für Hunde. — Die durch reichliche Passagen durch den Hundekörper verstärkten Mzbc. unterliegen morphologischen Aenderungen; sie werden kürzer, plumper und wachsen auf den verschiedenen künstlichen Nährböden nicht zu den charakteristischen Fäden aus. Ueber die Symptomatologie und die pathologische Anatomie des Passage-Mzb. der Hunde berichtet auch M. Im Beginn Fieberfrost, Secretionsunterbrechung der Haut und aus der Nase, Oedem an Stelle der Impfung. Im Verlaufe der Krankheit Schläfrigwerden, Stumpfsinn, Temperatursteigerung, Pulsfrequenzerhöhung, Athembeschwerden, schwankender Gang. Bei länger dauernder Krankheit stellen sich Diarrhoe, blutige Stühle ein; der Harn ist immer reichlich, eiweisshaltig und dann und wann blutig; fortschreitende Abmagerung. Bei nicht langer Dauer der Krankheit wird im Verlaufe derselben Wiederanheben der Erscheinungen und gegen das Ende zu starker Abfall der Temperatur beobachtet. Je schneller das Thier stirbt, desto rascher die Aufeinander-

folge der Erscheinungen und Verbleib der Temperatur auf beträchtlicher Höhe. Bei der Obduction wurde gefunden: Hämorrhagische Veränderungen, Oedem an der Impfstelle mit ziemlich weiter Ausbreitung in die Umgebung; Infiltration der regionären Lymphdrüsen; auch an anderen Stellen des Körpers Oedeme gleicher Art; die Schleimhaut des Magens und des Darmkanals von Hämorrhagien durchsetzt; die Leber gross, häufig dunkel gefärbt; die Milz ist nicht vergrössert, fest, von brüchigeren vorspringenden Heerden (bosschures) durchsetzt, wie dies in Milzen bei Wuth gesehen wird; die Nieren dunkel gefärbt, selten hämorrhagisch; das Blut überall dunkel und flüssig; Bacterien in allen Capillaren; Agglutination rother Blutzellen; Leukocytose; Phagocytose. *Eppinger.*

In dieser dritten Arbeit beschäftigt sich **Casagrandi** (347) mit dem Agglutinirungs- und bactericiden Vermögen des von gesunden Thieren, ferner von Thieren, die mit Anthrax inficirt und von solchen, die gegen Anthrax immunisirt worden sind, gewonnenen Serums gegenüber dem Anthraxbac. Er schliesst wie folgt:

1. Es giebt Thiere, welche für Anthrax empfänglich und nicht empfänglich sind, die ein Serum liefern, welches ausserhalb der Gefässe auch in normalen Verhältnissen agglutinirende und bactericide Eigenschaften besitzt, ebenso wie es andere, wenn auch für Anthrax refractäre Thiere giebt, die ein agglutinirendes, jedoch nicht bactericides Serum besitzen.

2. Weder bezüglich der empfänglichen, noch bezüglich der refractären Thiere lässt sich sagen, dass das Agglutinirungs- und bactericide Vermögen ihrer Sera durch Einimpfung von virulenten Culturen in die Thiere selbst vermindert oder erhöht wird; dagegen ist, zumindest betreffs der bactericiden Eigenschaft, erwiesen, dass dieselbe bei den immunisirten Thieren bedeutend kräftiger wird. *Trambusti.*

Gengou (358). Die Agglutination wurde erprobt an einer 2tägigen bei 22° C. gehaltenen Agarcultur von Vaccine I, indem eine Oese derselben mit 1 ccm sterilen Wassers aufgeschwemmt wurde. Untersucht wurde im hängenden Tropfen, $^1/_4$ Stunde nach Verbindung mit dem Versuchsserum. Zunächst wurde Serum gesunder Thiere geprüft. Da fand sich, dass das Serum vom Hunde bei $^1/_{100}$, das vom Ochsen bei $^1/_{120}$, vom Meerschweinchen bei $^1/_{40}$, beim Pferde bei $^1/_{30}$, von der Ratte bei $^1/_{10}$, das Serum von der Maus und der Taube gar nicht agglutinirte. Nach Injection obiger Cultur in entsprechende Thiere wird die Agglutination gesteigert und wird die Steigerung noch weiter getrieben, wenn die Injection wiederholt wird. So wurde bei einem Hunde ein Serum gewonnen, das $^1/_{900}$ agglutinirte, bei einem anderen Hunde, der einen ganzen Monat hindurch jeden 2. Tag injicirt wurde, agglutinirte das Serum noch bei $^1/_{1100}$. Aehnliche Verhältnisse ergaben Meerschweinchen und Ziegen. So hohe Werthe, wie bei Typhus und Cholera, wurden nicht erhalten. Hunde, welche mit vollvirulentem Mzb.-Materiale geimpft worden waren, lieferten Serum, das die Vaccine I nicht agglutinirte. Es wurden Versuche mit anderen Mikroorganismen gemacht und so ergab sich, dass die Agglutination gegen Mzbc. streng specifisch ist. Die agglutinirende Wirkung des Transsudats ist schwächer als

die des Blutserums, woraus hervorgehen soll, dass ein Theil der Agglutinine durch die Gefässwandungen zurückgehalten wird. Auch wurden Versuche angestellt betreffs der Dialysirfähigkeit der Agglutinine; sie dialysirten leicht vom Serum in Wasser, weniger gut vom Serum ist ein künstliches Serum. Agglutinirendes Serum agglutinirt nicht bezw. dringt nicht ein in intraperitoneal eingelegte mit Mzb.-Materiale gefüllte Collodiumsäckchen. Weder Erhitzung auf 55-60°, noch Gefrierenlassen beeinträchtigen die agglutinirende Kraft des Serums. Wiewohl das Hundeserum als solches, wie auch das Serum von Hunden, die mit Mzbc. geimpft worden sind, entschieden agglutinirend wirken, so sind sie absolut nicht bactericid. Demnach sollen nach dem Verf. Agglutinine und Lysine zwei verschiedene Körper vorstellen. Durch Injection von Soda wird Leukocytose erzeugt und ist bei derselben eine Steigerung der Agglutination nicht zu beobachten und so soll denn die agglutinirende Wirkung vollständig unabhängig von der Leukocytose sein, d. h. die Leukocyten enthalten keine Agglutinine und werden diese nach Absterben der weissen Blutzellen in reichlicherer Menge angetroffen. In keinem Organ konnten so viele Agglutinine nachgewiesen werden, wie im Serum. Mit Abnahme des Blutes, z. B. nach einem Aderlass beim Hunde nimmt die agglutinirende Kraft des Serums dieses Hundes ab. Es scheinen bei der Bildung der Agglutinine weder die Zellen noch die Organe betheiligt zu sein und verhalte sich der Organismus hierbei scheinbar ganz passiv. Uebrigens, so schliesst der Verf., soll der Agglutination bei der experimentellen Mzb.-Infection nicht jene Bedeutung zukommen, die ihr bei der Immunität und bei der Vertheidigung des Organismus zugesprochen worden ist und es bestehe kein Verhältniss zwischen Agglutination und Immunität. *Eppinger.*

Fochier und **Merieux** (357). Wenn Kaninchen zu gleicher Zeit virulente Mzbc. und $^1/_4$ ccm Terpentinöl in das Unterhautzellgewebe injicirt werden, so entsteht ein subcutaner Abscess. Die Thiere bleiben am Leben oder gehen nach etwas längerer Zeit zu Grunde. Von Erworbenwerden einer Immunität war absolut Nichts zu erzielen. Wurde die Terpentininjection einen Tag früher vorgenommen, so hatte sie weniger Effect als gleichzeitig mit der Mzbc.-Injection; wenn aber 1-2 Tage später, dann war das Resultat allerdings sehr verschieden. Die intramusculäre Injection ist weniger ausgiebig als die subcutane. Wenn man die überlebenden Thiere tödtet und obducirt, so findet man keine Zeichen von Mzb. Eine erneute Infection mit Mzbc. hatte den Tod durch Mzb. zur Folge; daher, wie schon oben erwähnt, keine Immunität erzeugt worden. Werden Terpentin und Mzbc. an verschiedenen Stellen injicirt, so bildet sich um die Mzb.-Pustel noch ein weiteres Oedem, das die Verff. als Reaction der Natur um die Infection herum (défense de l'organisme) ansehen. *Eppinger.*

London (368). Werden Tauben beide Gehirnhemisphären abgetragen, so gehen sie bei nachfolgender Infection mit Mzbc. zu Grunde und zwar um so schneller, je weniger Zeit zwischen Operation und Infection verstrichen ist. Der Verlust der Immunität wird nicht ersetzt durch etwaige Injection einer Emulsion vom Gehirn derselben Thiere. Auch nach Ab-

tragung einzelner Partien des Grosshirnes konnten Tauben mit Mzb. erfolgreich inficirt werden, desgleichen wenn die vorderen oder hinteren Hälften beider Hemisphären entfernt wurden. Nach Abtragung nur einer ganzen Hemisphäre war das Resultat ein wechselndes, nach der der einen Hemisphäre und der vorderen Hälfte der anderen Hemisphäre erlagen die Thiere einer folgenden Mzb.-Infection. Letzteres erfolgte auch, wenn die mittleren Partien beider Hemisphären entfernt wurden. Erfolglos war die Infection, wenn den Tauben die mittlere Portion nur einer Hemisphäre abgetragen worden war. Daraus folgert der Verf., dass die Immunität der Tauben abhängig ist von der Intactheit des mittleren Theiles der Hemisphäre. Die partielle Abtragung der Hemisphären macht die Tauben in etwas weniger hohem Grade empfänglich, als die totale Entfernung beider Hemisphären. Weder der bei der Operation eintretende Blutverlust, noch eine mangelhafte Ernährung der Thiere kann das Verschwinden der Immunität hervorrufen. Ein Absterben der Thiere in Folge der Operation, da erfahrungsgemäss Tauben, wenn ihnen die Hemisphären abgetragen werden, am Leben bleiben, sei auszuschliessen. Der Immunitätsverlust muss durch Veränderungen im centralen Nervensystem bedingt sein*. *Eppinger.*

Nikolsky (379). Von der Erfahrung ausgehend, dass Weidevieh mit der Nahrung Mzbc. in sich aufnehmen und an Mzb. erkranken kann, fütterte N. Thiere mit ihrer gewöhnlichen Nahrung, die absichtlich mit Mzb.-Material untermengt wurde. Von 5 weissen, erwachsenen Ratten, denen mit Sporen befeuchtetes Brod verabreicht wurde, starben zwei nach 16 Tagen, eine nach 17 Tagen und zwei nach 21 Tagen an Mzb. Die Wände des Darmkanals, wie Schnitte aus demselben lehrten, waren durchsetzt von Mzbc. Versuche mit grauen Ratten misslangen. Auch Kaninchen, denen mit Sporen befeuchtete und untermengte Nahrung (fein hachirte Pflanzenblätter und Brod) verabreicht wurde, gingen an Mzb. zu Grunde. Um zu erfahren, wann die Mzbc. die Darmwand passiren, wurden solche Thiere vor ihrem Absterben getödtet. 24 Stunden nach Aufnahme der inficirten Nahrung fanden sich noch keine Bac. im Herzblut; 2 Tage nach der Infection wurde ein Thier getödtet und war dasselbe auch noch frei von Mzbc. im Herzblut; dagegen starb ein Thier spontan nach 2 Tagen an Mzb. Ein 4. Kaninchen wurde 3 Tage nach der Infection getödtet und in dessen Herzblut wurden Mzbc. gefunden und überdies durch Cultur solche nachgewiesen. Das 5. Kaninchen starb am 5. Tage nach der Aufnahme inficirter Nahrung, während ein 6. Kaninchen am 5. Tage noch lebte und getödtet wurde. Auch dieses liess bereits Mzbc. im Herzblute nachweisen. Von allen diesen 6 Kaninchen wurde der Darm untersucht. Schon bei dem ersten Kaninchen (24 Stunden nach Infection getödtet) wurden Mzbc. auf und in der Schleimhaut des Dünndarms theils isolirt, theils gruppirt ge-

*) Es darf wohl vorausgesetzt werden, dass Verf. bei diesen Versuchen ausgiebige Controlversuche angestellt hat, da Tauben je nach der Raçe und dem Alter bald ganz unempfänglich, bald sehr empfänglich Mzbc. gegenüber sind. *Baumgarten.*

funden. Bei dem nach 48 Stunden getödteten fanden sich Mzbc. in der Tiefe der Wand des Dünndarms, in den Mesenterialdrüsen und in der Milzpulpa. Bei dem 3 Tage nach der Infection getödteten fanden sich die Wand des Dünndarmes ihrer ganzen Dicke nach und ebenso auch sämmtliche Organe von Mzbc. durchsetzt; dasselbe war der Fall bei dem Kaninchen, das am 5. Tage getödtet wurde. Die sämmtlichen Culturversuche waren positiv. Das der Nahrung beigemengte Sporenmaterial ist offenbar erst im Darme zu Bac. ausgewachsen. Uebrigens machte N. noch weitere ganz ähnliche oder gleiche Versuche mit weissen Mäusen, Ratten und anderen Kaninchen und kam zu ganz ähnlichen Resultaten, so dass er an Thatsachen feststellen konnte: dass 1. bei mit Mzb. - Materiale gefütterten Thieren die Mzb.-Infection ebensogut herbeigeführt werden kann, wie auf anderen Wegen der Infection; 2. dass die Sporen sich im Innern des Darmkanals trotz Anwesenheit anderer Mikrobien zu Bac. entwickeln, welche nach und nach auf dem Wege der Lymphbahn die Darmwand durchdringen und ins Blut gelangen. *Eppinger.*

Zenzes (390). Eine 23jährige Rosshaarspinnerin erkrankte an einer Mzb.-Pustel des Kinnes und starb nach 6tägiger Krankheit an allgemeinem Mzb. Knapp nach dem Tode wurde durch Sectio caesarea eine abgestorbene, leicht macerirte Frucht dem Uterus entnommen. Bei der Section zeigte sich das bekannte sulzige Oedem in grosser Ausbreitung um die geplatzte Mzb.-Pustel am Kinne, das sich bis in die Brustmuskulatur fortsetzte. Auch das vordere Mediastinum zeigte solches Oedem; Milzschwellung. Durch bacteriologische Untersuchung und culturelle Versuche wurde die Diagnose: Mzb. bestätigt. Darauf bespricht Z. die bekannten Verhältnisse der Aetiologie des Mzb. beim Menschen, der durch directe Verimpfung mit Mzbc.-haltigem Materiale von an Mzb. gefallenen Thieren und Thierabfällen, von mit Mzb.-Virus imprägnirten Gegenständen hervorgerufen wird. Desgleichen werden die bekannten Eingangspforten des Mzb. bezw. der Mzb.-Sporen besprochen, denen gemäss ein Haut-, Lungen- und Darm-Mzb. unterschieden wird. Beim Haut-Mzb. wird auf den Unterschied zwischen Mzb.-Carbunkel und Mzb.-Oedem aufmerksam gemacht*. Auch die Erscheinungen der allgemeinen Mzb.-Infection werden aufgezählt. Betreffs des Infectionsmodus und der Sicherheitsvorkehrungen gegen Infection rezitirt in kurzen Umrissen Z. Alles, was darüber bekannt ist. Er gedenkt auch dessen, was über Lungen- und intestinalen Mzb. bekannt geworden ist. Die Untersuchung der dem Uterus der Person entnommenen Frucht ergab ein negatives Resultat. *Eppinger.*

Sinclair (384) beschreibt einen Fall von Anthrax, bei dem sich die Pustel auf der inneren Seite des Schenkels fand. Die Bläschen enthielten nur Anthraxbac., die Mitte der Pustel und zwar die Lymphdrüse in der Nähe Mzbc. und Staphylok. *Pakes.*

Coates (350) beobachtete 10 Fälle von Haut-Mzbc. bei 8 Gerbern aus zwei Gerbereien, in denen eine Zeit hindurch Häute aus China verarbeitet wurden, und bei 2 Waschfrauen, die Kleider von Gerbern aus

*) Ein Unterschied, der allerdings längst allgemein bekannt ist. *Baumgarten.*

diesen Gerbereien gewaschen hatten. Die Mzb.-Infection wurde in allen Fällen sicher nachgewiesen. Die Pusteln waren auf verschiedenen Hautstellen (Unterkiefer, rechter Kieferwinkel, Nackengegend, Metacarpo-phalangeal-Gelenk, Rücken des rechten Unterarmes, linker Unterarm, Stirn, in 3 Fällen keine Angaben). Nur in einem Falle trat der Tod nach Allgemeininfection trotz der sofort anzugebenden Behandlung ein. Diese bestand in allen Fällen in Excision der Pustel sammt $1^1/_2$ cm grosser Umgebung, Auflegen von Carbolsäure auf die Haut und Ipecacuanha innerlich. In 9 Fällen trat nach solcher Behandlung Heilung ein. *Eppinger.*

Strubell (386) nahm einen 43jährigen Gerber mit einer Mzb.-Pustel (Deckgläschenpräparate zeigten typische Mzbc.) neben dem rechten Auge, die zur bis zum Ohr reichenden Nekrose führte, in Behandlung. Diese bestand darin, dass der Patient zunächst ein warmes (30^0) Bad nehmen musste und dann durch sechs Stunden heisse Kataplasmen bis zu einer Temperatur von 63^0 C. bekam, die alle 10 Minuten erneuert wurden. Gleichzeitig wurde dem Patienten in die nekrotische Partie und das Oedem rings herum 12 ccm 3proc. Carbolsäurelösung injicirt. Eine Stunde darauf wurden von der Oberfläche der nekrotischen Partien Impfungen auf eine Maus und auf übliche Nährböden gemacht. Die Maus starb erst am 3. Tag nach der Impfung und nur auf einer Agarplatte sind 3 vereinzelte Mzb.-Colonien gewachsen. Diese starke Abnahme der Bac. in Menge und Virulenz in so kurzer Zeit (6 Stunden) führt der Verf. hauptsächlich auf die Kataplasmen zurück. Die Behandlung wurde in obiger Weise fortgesetzt. Am 7. Tag war Patient bereits fieberfrei; bald darauf wurde die nekrotische Partie demarkirt, sodass am 14. Tag die Carbolinjection, am 16. Tag die Kataplasmen sistirt wurden und Patient endlich geheilt entlassen werden konnte. Diese Behandlung: Kataplasmen und Carbolsäureinjectionen als erfolgreich, vertheidigt der Verf. den Angriffen jener Autoren gegenüber, die die Expectativmethode als die richtige erscheinen lassen, indem sie angaben, dass die Allgemeininfection nicht hintangehalten werden könne. St. entgegnet, was auch den Thatsachen entspricht, dass es sich beim Menschen durchaus nicht so verhalte wie bei den zum Experiment verwendeten empfänglichen Thieren (Maus, Kaninchen, Meerschweinchen); ja dass im Gegentheil die Allgemeininfection der Mzb.-Pustel des Menschen nicht folgen müsse, und daher mag es kommen, dass allenfalls die Mzb.-Pustel von selbst heilen könnte. Dass aber ein energischer Eingriff gegen die Mzb.-Pustel als Kunstfehler zu bezeichnen wäre, weil man dadurch die Mzbc. im Primärheerde mobilisirt und in die Capillaren dränge, sei deshalb ungerechtfertigt, weil die Mzbc. im Bereiche des Carbunkels das ganze Gewebe ohnedies durchwühlen und zur Nekrose bringen, wobei sie Capillaren nicht zu schonen brauchen und das Lumen kleinerer Venen verstopfen können. *Eppinger.*

Corradi (352), welcher die Entwickelung der Pustula maligna im Zusammenhange mit dem Handel und der Industrie von Genua studirte, bringt zur Verhütung der mit dem Häute- und Lederhandel und deren Industrie verknüpften Gefahren einige prophylactische Normen in Vorschlag. *Trambusti.*

In **Williamson**'s (389) 3 Fällen von Milzbrand, die er in Cypern gesehen hatte, ist die Infection wahrscheinlich durch Sphalangibisse (eine Art von Hymenopteren) zu Stande gekommen. Er glaubt, dass die Sphalangi sich an den Cadavern von an Mzb. verendeten Thieren (Pferde, Schafe u. s. w.) inficirten. *Pakes.*

Siedamgrotzky (383) berichtet, dass im Königreich Sachsen im Jahre 1899 9 Personen an Mzb. erkrankt seien. Zwei davon starben. Betroffen wurden lediglich Personen, welche bei den Nothschlachtungen betheiligt waren und zwar 4 Fleischer, 1 Abdecker, 3 Arbeiter, 1 Gutsbesitzer. *Johne.*

Indem **de Martini** (371) in mindestens 10 Jahre altem Lab die Entwickelung von Mzbc. angetroffen hat, lenkt er die Aufmerksamkeit der der öffentlichen Hygiene vorstehenden Behörden auf die Möglichkeit einer Mzb.-Infection auch durch Lab. *Trambusti.*

Graffunder (359) berichtet über eine Mzb.-Infection bei einer Kuh durch einen Fliegenstich. *Johne.*

Kissuth (364) berichtet über einen Fall von Incubationsfrist beim Mzb. von angeblich nur 3 Stunden. *Johne.*

Berndt (344) berichtet über einen Fall von Spontanheilung bei apoplectiformem Mzb. Auf der Weide erkrankten plötzlich und gleichzeitig vier Rinder unter den Erscheinungen des apoplectiformen Mzb. Drei Thiere gingen in 15-20 Minuten zu Grunde, während ein Ochse innerhalb eines Zeitraumes von 84 Stunden gesund wurde. *Johne.*

Wedekind und **And.** (387) beobachteten folgende Fälle von Mzb.-Uebertragungen bei Thieren: Zwei Pferde, welche zum Transport von an carbunkulösem Mzb. verendeten Rindern verwendet worden waren, starben am Mzb. Als Eingangspforte der Ansteckung musste eine Verletzung der Haut der Pferde in der Gegend der Geschirrlagerung betrachtet werden. — In einem Falle wurden fünf Schweine und in einem anderen Falle ein Hund durch den Genuss des Blutes und der Schlachtabfälle der wegen Mzb. nothgeschlachteten Thiere inficirt, von denen drei Schweine und der Hund an der Krankheit verendeten. — Ein Hund, welcher von dem Blute eines wegen Mzb. nothgeschlachteten Thieres genossen hatte, erkrankte an typischem Mzb. der Zunge und der Lippen. Die im Blute des verendeten Hundes gefundenen Mzbc. waren insofern von denen des Rindes verschieden, als sie kürzere und dickere Stäbchen darstellten, doch zeigten sie bei der Färbung gegenüber denen des Rindes keine differentiellen Verschiedenheiten. — Ferner sind Uebertragungen des Mzb. auf Katzen, welche Fleisch von Mzb.-Cadavern gefressen hatten, beobachtet worden. Haake konnte in dem Blute der Katzen Mzbc. nachweisen. *Johne.*

Lehnert (367) berichtet über eine Heilung von Mzb. mit Alkohol, Carbolsäure und Natriumsalicylat. Die betr. Kuh erkrankte vier Tage nach dem ersten tödtlich verlaufenden Mzb.-Fall in dem betr. Gehöft, nachdem sie die von dieser Kuh nicht verzehrte Tränke genossen hatte. Sie zeigte 42,2° Temperatur, heftigen Schüttelfrost, beschleunigtes Athmen, Unruhe, Anschwellung des Zungengrundes, dunklen, schwarz-rothen Urin.

Im Blute fanden sich vereinzelte Mzbc. Nach wiederholten Abreibungen mit warmem Essig, starken Gaben von Alkohol (im Ganzen über 3 l), Anfangs mit Acidum carbolicum, 15 g per Dosis, und später Natrium salicylicum, ging die Temperatur in fünf Stunden um 0,8^0 zurück. Genesung nach mehreren Tagen unter Durchfallerscheinungen. *Johne.*

Matzker (373) will mehrfach schon 8-9 Monate nach der Mzb.-Impfung bei den geimpften Thieren wieder tödtliche Erkrankungen an Mzb. beobachtet haben. *Johne.*

Ueber neue Versuche der Vaccination von Rennthieren gegen Mzb. berichtet **Ekkert** (355). Er verwendete Zenkowski'sche Vaccine (sporenhaltige Bouillonculturen des abgeschwächten Virus). Er konnte hierbei feststellen, dass sich die Nothimpfung als vollkommen nutzlos, während sich die eigentliche Schutzimpfung nicht nur als durchführbar, sondern auch als sehr nützlich erwies. *Johne.*

Eine ganz nette Plauderei über die Mzb.-Verhältnisse in Beauce bietet **Kaplan** (362). Er hatte nämlich Gelegenheit, dieselben theils durch umfassende Recherchen, theils durch eigene Anschauungen kennen zu lernen. Bekanntermaassen ist Beauce eine Gegend Frankreichs, in der die meisten Schafe, Lämmer, überhaupt die grösste Viehzucht betrieben wird und ebenso bekannt ist es, dass dort bis zum Jahre 1881 der Mzb. unter den Schafen in einer solchen Weise grassirte, dass $^1/_3$ bis eine Hälfte der Thiere in einem Jahre umstand. So sind z. B. im Jahre 1842 283224 Thiere an Mzb. eingegangen, was einen Schaden von 7080600 Fr. repräsentirt. Es wurden dann allerdings, als das Wesen des Mzb. durch die Fesstellung des Mzbc. als des Erregers desselben klar gelegt war, Vorkehrungen und Vorsichtsmassregeln legislatorisch eingeführt (Absonderung der kranken Thiere von den gesunden, schnelle Entfernung der Cadaver nach hierzu besonders bestimmten Plätzen, die mindestens 200 m von jeder Behausung entfernt sein mussten, Einscharren der Thiere auf 3 m Tiefe oder Verbrennen derselben, Entfernung der von kranken und todten Thieren herrührenden bezw. besudelten Materialien, Verbrennen oder Desinficiren solcher mit Kalkmilch). Diese hatten ziemlichen Erfolg und ist man mit ihnen so weit gekommen, dass z. B. im Jahre 1881 nur etwa 100000 Schafe zu Grunde gingen und der damit verbundene materielle Schaden auf 2 Milionen Fr. reduzirt wurde. Gründlicher Wandel aber wurde geschaffen durch die Einführung der Pasteur'schen Vaccination. Denn es gingen von dieser Zeit an von 2-500 Schafen nur 5-6 Schafe in einem Jahre zu Grunde; also etwa 2$^0/_0$ betrug der Verlust. Dieser ganz colossale Gewinn scheint aber die Grundbesitzer von Beauce übermüthig gemacht zu haben, denn nach und nach erschien ihnen die Vaccination als Belästigung; sie wurde ihnen zu theuer, so dass sie sich lieber den Verlust an Thieren, als die Kosten der Vaccination (30-60 Fr. pro 100 Thiere) gefallen lassen wollten, vergessend, dass der geringe Verlust an Schafen eben aus den Unkosten für Vaccination hervorging. Ganz besonders aber beklagten sie sich darüber, dass die Heerden durch die Vaccination in Folge schlechterer körperlicher Entwickelung der Thiere, da sie, wie sie sagten,

mager würden, an Werth verloren hätten. Das bewog K., zu untersuchen, ob dem so ist und er machte sorgfältige Wägungen in bestimmten gleichen Zeitabschnitten an gleichalterigen vaccinirten und nicht vaccinirten Lämmern und Schafen. Es stellte sich heraus, dass im Gegentheil z. B. die vaccinirten Lämmer um Vieles mehr, die vaccinirten Schafe im Allgemeinen überhaupt besser gediehen, als die nicht vaccinirten. Uebrigens, wenn wirklich die vaccinirten Thiere weniger gut gedeihen sollten, so ist es doch besser, die Heerde zu erhalten, wenn auch die Thiere mager wären, als dieselbe durch Mzb. decimirt zu sehen, wenn auch wenigere der übrig gebliebenen Thiere fett wären. Betreffs der Mzb.-Verhältnisse beim Menschen in Beauce hatte K. den selbstverständlichen Satz constatiren können, dass den Verlusten der Thiere an Mzb. die Verluste von an Mzb. erkrankten und gestorbenen Menschen parallel einhergingen. Es war K. nicht möglich, eine verlässliche Statistik über die Mzb.-Fälle bei Menschen in Beauce vor und nach Einführung der Pasteur'schen Vaccination aufzustellen; aber die Einholung der Angaben dort Decennien von Jahren hindurch beschäftigter Praktiker ergab, dass die Anzahl der Mzb.-Fälle beim Menschen nach 1881 bis heute eine verschwindend kleinere ist gegenüber der vor 1881 und wenn noch heute Mzb.-Fälle vorkommen, so ist der Grund einzig allein in dem Umstande gelegen, dass die Grundbesitzer in Beauce heutzutage noch den Segen der Vaccination nicht gehörig ausnützen und K. plaidirt deswegen nicht nur für legislatorische Strenge der obligatorischen Durchführung der Vaccination, sondern auch für Verbilligung derselben. Die Beschreibung 6 selbst beobachteter Fälle von Mzb. beim Menschen beschliesst die Thèse K.'s. *Eppinger.*

Zur Frage, ob zur amtlichen Diagnose des Mzb. die Obduction nöthig sei, spricht sich **Steinbach** (385) dahin aus, dass, wenn durch die mikroskopische Untersuchung des Halsvenenblutes Mzbc. nachgewiesen worden seien, von der Obduction zur thunlichsten Verhütung der Verschleppung von Mzb.-Keimen abzusehen sei und auch nach § 13 des Reichsviehseuchengesetzes in Verbindung mit § 21 Abs. 2 des preussischen Ausführungsgesetzes vom 12. März 1881 und § 5 und 27 der Anweisung zum Obductionsverfahren (Anlage B. der Bundesrathsinstruction vom Jahre 1885) unterlassen werden könne. (Auf diesem Standpunkt stehen wir im Königreich Sachsen schon längst! D. Ref.) *Johne.*

Bezüglich der amtlichen Feststellung des Mzb. stehen **Meier** (376) wie **Steinbach** (376) auf dem Standpunkt, dass die Section in allen Fällen zu unterbleiben habe, wo die mikroskopische Untersuchung die Feststellung des Mzb. gestatte. — Hieran schliesst Verf. eine Besprechung der Frage, wie die Mzb.-Cadaver am besten zu beseitigen seien. *Johne.*

Zur Aetiologie des Milzbrandes theilen **Wencke, Kissuth, Müller, Siebert** und **And.** (388) Beobachtungen mit, welche die Verabreichung von inficirten Futtermitteln als Ursache des Mzb. wahrscheinlich erscheinen lassen. Es trat in Folge dessen der Mzb. in Gehöften auf, in welchen derselbe früher niemals vorgekommen war, und zwar in Form von Darm-Mzb. Die mitgetheilten Fälle geben zugleich Be-

weise von der hohen Tenacität des Mzb.-Giftes. 1. Innerhalb 4 Tage erkrankten auf einem Gute 10 Stück Jungvieh an Mzb., welche mit grünem Mais gefüttert waren. Derselbe war dicht hinter dem Gehöft auf einer Stelle gewachsen, auf der 15-16 Jahre vorher nachweislich Mzb.-Cadaver vergraben worden waren. Mit der Sistirung dieser Fütterung hörten die Erkrankungen auf. — 2. Auf einem Gute verendeten in wenigen Monaten hintereinander 19 Rinder und 1 Pferd an Mzb. Die Ursache lag in der unvorsichtigen Verwendung von Kies als Aufschüttung bei einem Stallneubau. Derselbe war aus einer Grube genommen, in welcher gelegentlich eines Mzb.-Ausbruches vor etwa 20 Jahren die verendeten Thiere verscharrt worden waren. Die Seuche erreichte in dem neugebauten Stalle sofort ihren Stillstand, nachdem Ende April der Fussboden mit Klinkern gepflastert und cementirt worden war. 3. Im Juni verendeten innerhalb 14 Tagen 57 Stück Rindvieh und 12 Schafe und im Juli nochmals 2 Stück Jungvieh an Mzb. Hundert Meter vom Eingange des betr. Gutshofes entfernt befand sich eine grosse Kiesgrube, in der vor etwa 10-12 Jahren Cadaver vergraben worden waren, welche von an Mzb. verendeten Thieren hergerührt haben. Aus dieser Grube wurde im März zur Aufbesserung der Wege Kies entnommen. Als bald darauf die Schafherde diese Wege passirte, inficirten sie sich an dem Staube und starben 12 Schafe, welche auf der nahe befindlichen Weide vergraben wurden. Im Juni wurde das auf diesem Ackerstücke geerntete Grünfutter den Kühen als Futter vorgelegt, worauf in kurzer Zeit 57 Stück verendeten. Nach der Impfung von 4 Mäusen mit einer Mischung von Kies aus der verdächtigen Grube vermengt mit Wasser starb eine Maus an Mzb., wie mikroskopisch nachgewiesen wurde. Die Mzb.-Sporen hatten daher 12 Jahre lang ihre Virulenz in der Kiesgrube beibehalten und die Schafe hatten sich an dem Kiesstaube inficirt. *Johne.*

Als Beweis für die Tenacität des Mzb.-Contagiums berichtet **Matzker** (372) folgenden Fall. Der auf einem Gute vorhandene Schafstall, welcher als Ursprungsherd der Seuche galt, wurde widerholt energisch desinficirt und in einen Rindviehstall umgewandelt. Nach etwa 14 Tagen brach die Seuche wiederum unter den neu eingestellten Rindern aus. Darauf blieb dieser Stall jahrelang gänzlich unbenutzt und wurde erst im Jahre 1897 zu einer Scheune eingerichtet und zur Unterbringung des Getreides benutzt. Das ausgedroschene Stroh wurde im Rindviehstalle als Heu verwendet, worauf sehr bald ein neuer Mzb.-Fall unter der Rindviehherde sich einstellte. Matzker schliesst daraus, dass an dem Streustroh Seuchenkeime gehaftet haben, da die Getreidegarben bis hoch über die Querbalken in der Scheune aufgeschichtet waren, auf welch letzteren die Schäfer seiner Zeit alle Häute, wahrscheinlich auch die von an Milzbrand verendeten Schafen, zum Trocknen aufgehängt hatten. Die Tenacität der Mzb.-Sporen scheint stark genug gewesen zu sein, um während der langen Zeit die Infectionsfähigkeit zu bewahren.

Derselbe Berichterstatter beobachtete in mehreren Fällen den Ausbruch des Mzb. unter Rindviehbeständen, welche zum ersten Male Rübenschnitzel

erhielten. Offenbar sind bei dem Absud der Zuckerfabriken die aus Mzb.-Gegenden herstammenden und den Rüben anhaftenden Mzb.-Sporen nicht alle getödtet worden. *Johne.*

An **Milzbrand** (361) erkrankten im Deutschen Reiche 282 Pferde (133), 3673 Rinder (4455), 307 Schafe (293), 6 Ziegen (5), 61 Schweine (35), die sich auf 2085 Gemeinden (3481) und 3589 (4015) Gehöfte vertheilen. Angeblich genesen sind 28 Rinder (66) = 0,76 % (1,23 %). In 89,7 % (87,5 %) der Fälle beschränkte sich die Erkrankung auf je ein Thier.

Schutzimpfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren sind anscheinend mit gutem Erfolg in zwei Württemberg'schen Bezirken und — nähere Angaben fehlen — in Elsass-Lothringen ausgeführt worden. *Johne.*

2. Bacillus des malignen Oedems

391. **Leclainche, E.,** et **H. Vallée,** Étude comparée du vibrion septique et de la bactérie du charbon symptomatique (Annal. de l'Instit. Pasteur t. 14 no. 9 p. 590-596).

392. **v. Rátz, St.,** Zwei Fälle von malignem Oedem bei Pferden (Monatsh. f. pract. Thierheilk. Bd. 11 p. 411). [Siehe vorjährigen Bericht No. 515 p. 171. *Johne.*]

Leclainche und **Vallée** (391) studirten die Beziehungen der Bac. des malignen Oedems und des Rauschbrandes zu einander, mit Rücksicht auf ihre specifischen und immunisirenden Eigenschaften. Die vergleichenden Untersuchungen haben gezeigt, dass zwischen dem Bac. des Rauschbrandes und des malignen Oedems enge Beziehungen bestehen. Im Körper der Meerschweinchen kann man jedoch beide Bacterienarten gut unterscheiden. Der Oedembac. bildet in der serösen Flüssigkeit und auf dem Peritoneum bei Meerschweinchen lange, ungleiche und gebogene Bac.-Formen, neben welchen kürzere gerade Bac. und vereinzelte Glieder mit Sporen vorkommen. Bei Meerschweinchen, die mit Rauschbrand geimpft sind, findet man ähnliches niemals, in der serösen Flüssigkeit und in den Muskelgeschwülsten herrschen die geraden, kurzen Formen vor, sonst spindelförmige und raquettenförmige Exemplare.

Die verschiedenen Immunisirungsmethoden, welche für Rauschbrand verwendbar sind, kann man auch bei dem malignen Oedem anwenden. Alles, was für die Serumtherapie bei malignem Oedem gilt, trifft auch zu für den Rauschbrand, die Sera besitzen aber ganz streng specifische Eigenschaften. Das Agglutinirungsvermögen der beiden Sera ist auch specifisch. Die gegen Rauschbrand immunen Thiere sind nicht resistent gegen malignes Oedem und die gegen malignes Oedem immunen Thiere besitzen keine Widerstandsfähigkeit gegen Rauschbrand. *v. Rátz.*

---

3. Rauschbrandbacillus

Referenten: **Prof. Dr. A. Eber** (Leipzig), **Prof. Dr. A. Guillebeau** (Bern), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Prof. Dr. St. v. Rátz** (Budapest).

(Arloing, S.,) De l'immunité contre le charbon symptomatique après l'injection du sérum préventif et du virus naturel isolé ou mélangé (Compt. rend. de l'acad d. scienc. t. 130 p. 991.)

393. **Arloing, S.,** Étude sur la sérothérapie du charbon symptomatique (Compt. rend. de l'acad. d. scienc. t. 130 no. 9 p. 548). — (S. 149)

(Arloing, S.,) Nouveaux procédés de vaccination contre le charbon symptomatique du boef, par l'association de serum immunisant et de vaccins (Compt. rend. de l'acad. d. scienc. t. 131 p. 319.)

394. **Arloing, S.,** Quelques considérations théoriques et pratiques sur des reproches adressés à la vaccination contre le charbon symptomatique (Journ. de Méd. vétér. Bd. 50 p. 573). — (S. 150)

395. **Houtrouw, H.,** u. **G. Rtomann,** Ueber günstige Erfolge bei der Rauschbrandimpfung (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 342). — (S. 151)

396. **Jahresbericht** über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Rauschbrand. — (S. 151)

397. **Leclainche** et **Vallée,** Recherches experimentales sur le charbon symptomatique (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 4 p. 202; 3. partie. Immunisation no. 8 p. 513). — (S. 148)

398. **Leclainche, E.,** et **H. Vallée,** Recherches expérimentelles sur le charbon symptomatique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 no. 6 p. 139). — (S. 149)

399. **Stockman, St.,** The method of infection in black-quarter (Veterinary Journal vol. 1 N. F. p. 283). — (S. 150)

Leclainche und **Vallée** (397) haben eingehende Untersuchungen über den Krankheitserreger des Rauschbrandes und über die von ihm gelieferten Toxine gemacht, indem die Arbeiten über Rauschbrand verschiedene Widersprüche bezüglich der Aetiologie enthalten. Zuerst haben die Verff. den Rauschbrandbac. einer nochmaligen Prüfung unterworfen und festgestellt, dass die Cultur des Bacterium Chauveaui am besten in der von Martin[1] vorgeschlagenen Bouillon gelingt, welche allen Wünschen entspricht. In diesem Nährmedium entwickeln sich die Culturen sehr üppig und nach 12 Stunden findet man zahlreiche Stäbchen, von denen einige schon Sporen tragen. In der Martin'schen Bouillon erzeugt der Rauschbrandbac. ein wirksames Toxin, das bei Versuchsthieren schwere Erscheinungen und den Tod verursachen kann. Ausserdem bleiben diese Culturen, wie Controlversuche zeigen, viel länger wirksam, als solche, die in gewöhnlicher Bouillon angelegt sind. Die toxinfreien Sporen sind unschädlich, selbst wenn sie in grösseren Dosen in das Gewebe eingeimpft werden, da sie nicht im Stande sind auszukeimen und eine Infection zu verursachen.

12-15 Stunden nach der Injection entsteht ein kleiner entzündlicher Heerd und bei mikroskopischer Untersuchung des Exsudates findet man eine colossale Vermehrung der Leukocyten, von denen einzelne viele Sporen beherbergen. Die Phagocyten sind demnach im Stande, die toxinfreien Sporen unschädlich zu beseitigen. Hindert man dagegen die Phagocytose, so keimen die Bac. im Gewebe aus und rufen eine typische Erkrankung hervor. Die Widerstandsfähigkeit des Organismus beruht also auf der Wirkung der Leukocyten, und alle Umstände, die Leukocytose zu hemmen oder zu unterdrücken fähig sind, begünstigen und sichern die Infection. *v. Rátz.*

Leclainche und **Vallée** (398) haben reiche und sehr giftige Reinculturen des Rauschbrandbac. in Martin'scher Bouillon erhalten. Auch die Virulenz wird in solchen Culturen viel länger erhalten, als in gewöhnlicher Bouillon. Meerschweinchen verenden in 7-10 Stunden, wenn man ihnen 5 ccm intraperitoneal injicirt. Kaninchen sterben unter Convulsionen, Spasmus und Paralyse nach einer intravenösen Impfung von 2-3 ccm. Bei Pferden, denen 20 ccm intravenös verimpft wurden, entwickeln sich rasch schwere Erscheinungen, oder sie verenden bald. Durch eine Erhitzung auf 115° wird das Toxin stark alterirt und bei 2stündiger Erwärmung auf 80° verliert dasselbe seine negativen chemotactischen Eigenschaften.

Die Giftigkeit ist das Zeichen der Virulenz und man kann Millionen von Sporen in sehr empfängliche Versuchsthiere einführen, ohne die Krankheit zu verursachen, wenn die Sporen vom anhaftenden Toxin befreit werden. Die Sporen selbst haben dabei ihre Lebensfähigkeit bewahrt, denn überträgt man sie auf Nährböden, so geben sie virulente Culturen. Fügt man den Sporen eine Quantität Toxin zu, so erlangen sie wieder ihre pathogenen Eigenschaften. Auch ein Zusatz von Milchsäure oder gewisser Bacterien (Streptok., Staphylok.) genügt zur Entwicklung der Virulenz. Ausserdem konnten die Verff. den Ausbruch des typischen Rauschbrandes auch so erzielen, dass die Sporen in Papiersäckchen eingehüllt wurden, indem sie dadurch von der Phagocytose verschont blieben.

Mittels intravenöser oder subcutaner Verimpfung einer virulenten Organflüssigkeit immunisirte Thiere geben ein schützendes Serum. Eine Ziege und mehrere Pferde sind nach dieser Methode immunisirt worden, die dann ein Serum gaben, womit sie Meerschweinchen gegen eine virulente Cultur schützen konnten, wogegen die Controlthiere in 24-36 Stunden verendeten. *v. Rátz.*

Arloing (393) hat einem Kalbe grosse Dosen von Rauschbrandbac. injicirt, u. z. zuerst intramusculär, nachher aber intravenös und subcutan. Das Serum des immunisirten Thieres wurde dann am Hammel erprobt, indem einmal zu gleicher Zeit mit oder nach dem Rauschbrandbac. das Serum ins Bindegewebe injicirt wurde; zweitens wurden die Bac. intravenös, das Serum subcutan injicirt; drittens wurde das Rauschbrandmaterial mit dem Serum in einer fertigen Mischung einverleibt. Im ersten Falle waren 10 ccm Serum erforderlich, um einen 30 kg schweren Hammel gegen eine tödtliche Dose des Rauschbrandmateriales zu schützen, wogegen im zweiten Falle eine zehnfach kleinere und im dritten eine vierzig Mal geringere Dose genügte.

Weniger befriedigend waren die Ergebnisse in therapeutischer Hinsicht, indem eine sonst schützende Gabe, wenn sie 3 Stunden nach der Infection verabreicht wird, den Gang der tödtlichen Wirkung nicht im Stande ist aufzuhalten. Bei intravenöser Injection ist aber eine gleiche Dosis innerhalb der ersten 9 Stunden noch wirksam. *v. Rátz.*

Stockman (399) gelangt bezüglich des Infectionsmodus bei Rauschbrand auf Grund einer allerdings nur kleinen Zahl eigener Versuche zu folgenden Schlüssen: 1. Der Rauschbrandpilz ist ein Saprophyt, welcher für sich allein nur wenig pathogen ist. 2. Unter natürlichen Verhältnissen wird er zum Parasiten mit Hülfe anderer Mikrobien oder auch durch Einflüsse, welche im Thierkörper selbst liegen. 3. Manche Zufälle, welche sich bei der Schutzimpfung ereignen, sind eine Folge der Verwendung unreiner Impfstoffe oder der Vernachlässigung antiseptischer Vorsichtsmaassregeln bei der Impfung. *A. Eber.*

Arloing (394) bespricht die Vorwürfe, die der Schutzimpfung gegen den Rauschbrand gemacht werden. Er betont, dass überhaupt Todesfälle nie ganz zu vermeiden sein werden, weil es immer Individuen mit ganz ausnahmsweise hoher Prädisposition geben wird, für die die Impfstoffe zu wenig abgeschwächt sind. Edle Rassen sind überhaupt empfänglicher als gemeine Thiere. Auch können local beschränkte Einflüsse der Fütterung, Witterung oder andere hygienische Bedingungen diese Prädisposition in hohem Grade beeinflussen. So kann es kommen, dass mit demselben Impfstoffe in einer Ortschaft 40,4, in einer benachbarten 0 Verluste $^0/_{00}$ vorkommen.

Der einzige Ort, der sich für die Schutzimpfung empfehlen lässt, ist die Schwanzspitze. Ohr, Hals und Rippenwand sind dazu entschieden ungeeignet. Die Vereinfachung der Operation könnte im Gebrauche einer sehr starken Canüle, die den Troikart entbehrlich macht, und in der Reduction des Wasserzusatzes von 0,5 ccm zu 0,01 Pulver auf vielleicht 0,25 ccm gesucht werden; letztere zum Zwecke, die Impfflüssigkeit leichter in den Stichcanal unterzubringen.

Die Schutzimpfung ist oft beschuldigt worden, den Thieren eine ungenügende Immunität zu verleihen. Dieselbe ist in der That nicht vollkommen, wozu eben die Verwendung einer Reihe von immer kräftigeren Impfstoffen gehören würde. Eine mehrmals wiederholte Impfung würde das Publikum als eine Belästigung empfinden, und so muss hier wie bei einem industriellen Unternehmen „Soll und Haben" abgewogen werden. Dann wird die Erreichung eines Durchschnittergebnisses, dahin gehend, dass durch die Impfung die Verluste 6-8mal geringer sind als ohne, schon als befriedigend betrachtet werden.

Die Schutzimpfung giebt auch ungenügende Ergebnisse, wenn sie an Kälbern unter 8 Monaten vorgenommen wird. Sind jüngere Thiere der Krankheit stark ausgesetzt, so sollte man die Impfung der Jugend vornehmen, aber wenigstens alle halben Jahre wiederholen. Diese Wiederholung ist auch bei älteren Thieren am Platze, wenn sich die Impfung als ungenügend erwiesen hat. Unter gewöhnlichen Verhältnissen würde es

sich empfehlen, die erste Impfung im Alter von 8-10 Monaten, die zweite im Alter von 20 Monaten, die dritte im Alter von 32 Monaten vorzunehmen.

Eine einmalige Impfung mit dem starken Impfstoffe ist gefährlicher als eine zweimalige Impfung und giebt nicht einen so guten Schutz.

Guillebeau.

Houtrouw und **Rtomann** (395) berichten über günstige Erfolge bei der Rauschbrandimpfung. *Johne.*

An **Rauschbrand** (396) erkrankten im Deutschen Reiche in 656 Gemeinden (670) mit 1048 Gehöften (1075): 7 Pferde (22), 1092 Stück Rindvieh (1108), 84 Schafe (48) und 3 Ziegen. Angeblich genesen sind 6 Stück Rindvieh = 0,57 %. Von den 1092 Stück Rindvieh entfallen 53,10 % auf die preussischen Provinzen Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Hessen-Nassau, Rheinland und Hohenzollern, 16,58 % auf die bayerischen Kreise Oberbayern und Schwaben, 15,66 % zusammen auf den württembergischen Jagstkreis, den badischen Bezirk Mannheim, auf Hessen und Sachsen-Meiningen, mithin zusammen 85,34 % auf die genannten Theile Deutschlands. Die überwiegendste Zahl der Erkrankungen wurde in Ortschaften beobachtet, in denen der Rauschbrand stationär ist.

Schutzimpfungen sind mit gutem Erfolge ausgeführt worden: In Bayern bei 4291 Stück Jungvieh, von denen 7 an natürlichem Rauschbrand fielen, während in den betreffenden Gemeinden 59 nicht geimpfte Stück an Rauschbrand starben; in Baden 1290 Stück, Verluste nach den Impfungen wurden nicht beobachtet. *Johne.*

4. Schweinerothlaufbacillus

Referenten: **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Prof. Dr. St. v. Rátz** (Budapest)

400. Berg, Erfahrungen mit Desinfection als Mittel gegen Rothlauf und Maul- und Klauenseuche (Deutsche landw. Presse 26. Jahrg. No. 76). — (S. 153)

401. Burggraf, R., Zur Häufigkeit der Rothlaufendocarditis beim Schwein (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene Bd. 11 p. 80). — (S. 153)

402. Foth, H., Rothlaufschutzimpfungen (Berl. thierärztl. Wchschr. p. 566). — (S. 152)

403. Geist, Misserfolg mit „Seraphthin“ in Oesterreich (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 73). — (S. 153)

404. Graul, Practische Erfahrungen bei der Rothlaufimpfung (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 577). — (S. 152)

405. Höhne, Die Rothlaufimpfungen mit Susserin und ihre Erfolge (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 447). — (S. 153)

406. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Rothlauf der Schweine. — (S. 153)

407. Joest E., u. A. Helfers, Ergebnisse der Lorenz'schen Rothlaufschutzimpfung mit Prenzlauer Impfstoffen in den Jahren 1897-1899 (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 122). — (S. 153)

408. **Jost,** Beitrag zur Rothlaufschutzimpfung (Berliner thierärztliche Wchschr. p. 38). — (S. 153)
(Leclainche,) Notice sur un nouveau procédé de vaccination contre le rouget du porc. (Recicul de méd. vétérin. no. 12 p. 365).
(Lorenz,) Zur Frage der Rothlaufschutzimpfung (Ztschr. f. d. landwirthschaftl. Vereine d. Grossherzogthum Hessen 1899 no. 49 p. 631).
409. **Mackel,** Ein Versuch mit Susserin (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 257). — (S. 153)
410. **Mehrdorf, Eisenblätter, Kegel, Kleinpaul** u. **Uhse,** Die Lorenz'sche und Pasteur'sche Impfmethode beim Rothlauf der Schweine und die Impfung mit Porcosan (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26). — (S. 152)
411. **Reinhardt, R.,** Oeffentliche Schutzimpfungen gegen Schweinerothlauf in Württemberg (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 109). — (S. 153)
(Reinhardt,) Die Schutzimpfung gegen den Rothlauf der Schweine (Schweizer landwirthsch. Ctbl. p. 214).
(Schreiber, O.,) Die Rothlaufimpfung mit Landsberger Serum (Berliner thierärztl. Wchschr. 1899 No. 51).
412. **Siedamgrotzky, O.,** Die Rothlaufimpfungen in Sachsen (Sächs. Veter.-Bericht 1899, p. 70). — (S. 153)

Rothlaufschutzimpfungen werden von **Foth** (402) als dasjenige Forschungsresultat bezeichnet, welches eine wirkliche practische und national-ökonomische Bedeutung besitze. Im Jahre 1900 habe er 4909 Schweine geimpft; mit Ausnahme eines einzigen Falles von Impfrothlauf ist Alles glatt verlaufen. In 6 Beständen trat aber später der Rothlauf auf, was seine Ursache in dem Umstand hatte, dass die zweite Impfung mit ihm gelieferten Rothlauf-Bacillenculturen von zu geringer Virulenz, in einem Fall sogar mit solchen vorgenommen worden war, welche gar keine Rothlaufbac. enthielt. *Johne.*

Practische Erfahrungen bei der Rothlaufschutzimpfung theilt **Graul** (404) mit. Er bespricht hierbei u. A. die Fragen der wirklichen Dauer des Impfschutzes. Er hebt hervor, dass die Simultanimpfung (gleichzeitig Serum- und Rothlaufcultur) nur einen Schutz von ca. 6 Monaten gewähre und daher — wenn man die Impfung im Alter von 8-12 Wochen vornehmen — nur für die Mastschweine empfohlen werden könne. Bei Zuchtschweinen lasse man in 14 Tage noch eine zweite stärkere Culturinjection folgen, und wiederhole die Impfung dann von Jahr zu Jahr nur mit virulenten Culturen. Die hierdurch erzielte Ersparniss an Serum sei eine erhebliche. *Johne.*

Rothlaufschutzimpfungen gegen Rothlauf wurden von **Mehrdorf** (410) mit Lorenz'scher Methode mit gutem, von **Kegel** und **Kleinpaul** (410) mit der Pasteur'schen Lymphe und von **Uhse** (410) mit Porcosan dagegen mit ungünstigem Erfolge vorgenommen. S. Origin. *Johne.*

Gegen Rothlauf wurde nach der Lorenz'schen Methode in

Sachsen nach **Siedamgrotzky** (412) schutzgeimpft 753 Schweine. Mit Ausnahme eines in seinen Ursachen nicht aufgeklärten Misserfolges waren die Resultate zufriedenstellend. — Ausserdem wurden 24 bereits erkrankte Schweine durch Injection von Rothlaufserum geheilt. *Johne.*

Schutzimpfungen gegen Schweinerothlauf in Württemberg wurden im Jahre 1900 nach **Reinhardt** (411) in 12 229 Fällen ohne jeden Impfverlust vorgenommen. Unter den ungeimpften Schweinen kamen 459 Rothlauffälle vor. Die Impfungen wurden auf Staatskosten vorgenommen. *Johne.*

Joest und **Helfers** (407) gaben einen ausführlichen Bericht über die Ergebnisse der Rothlaufschutzimpfung mit Prenzlauer Impfstoffen in den Jahren 1897-99, die im Allgemeinen befriedigende Resultate ergeben haben (s. Origin.). *Johne.*

Zur Rothlaufschutzimpfungsfrage sprachen sich **Jost** (408) und **Höhne** (405) dahin aus, dass die einmalige Impfung mit Susserin ohne Nachimpfung mit virulenten Rothlaufbac. nur eine Immunität von 3-4 bezw. 5-6 Wochen erzeuge. — Durch Einspritzung der Heildosis konnten 2 bereits rothlaufkranke Schweine geheilt werden. Diese Thatsache wird auch von **Mackel** (409) bestätigt. *Johne.*

Ueber Misserfolge mit „Serapthin" zur Rothlaufschutzimpfung berichtet **Geist** (403), dass dasselbe weder ein Heil- noch ein Immunisirungsmittel ist und dass durch seine Verwendung geradezu ein Seuchenherd geschaffen werden kann. Der Versuch wurde in einem Bestande von 219 Stück gemacht, die in zwei getrennte, vollständig gesunde und hygienisch denkbar bestgepflegte Abtheilungen gebracht worden waren. Von den 120 streng nach Loeffler's Vorschrift geimpften Thieren erkrankten bald nach der Impfung 65,83 % und zwar z. Th. so schwer, dass 27 Nothschlachtungen vorgenommen werden mussten; dagegen erkrankten von 99 nicht geimpften Thieren nur 46,5 %. *Johne.*

Rothlaufendocarditis beim Schwein fand **Burggraf** (401) nur bei 4 Schweinen unter 3000. Rothlaufbac. waren in den Klappenauflagerungen stets in grosser Menge nachzuweisen. *Johne.*

Berg (400) stellte Desinfectionsversuche der Räumlichkeiten eines mit Rothlauf inficirten Schweinebestandes an. Nach Entfernung des Düngers wurde eine dicke Schicht torfähnlicher Streu ausgebreitet, mit 5 % Schwefelsäure angefeuchtet und mit Strohschicht bedeckt. Die Krankheit hörte nach der Desinfection eine Zeit lang auf, zeigte sich aber wieder und verschwand trotz wiederholter Desinfection erst dann, nachdem die Thiere einen neugebauten geräumigen und öfters desinficirten Stall erhielten. Von der Maul- und Klauenseuche wurde das Gehöft verschont, was Verf. der vorgenommenen Desinfection zuschreibt, er giebt jedoch zu, dass dies eventuell ein Zufall sein könne. *v. Rátz.*

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (406) wurde in Deutschland in 10972 Gemeinden (9070) mit 25630 Gehöften (20089) Ausbrüche des Rothlaufes constatirt und sind 45763 Schweine (38567) erkrankt, 41668 Schweine gefallen bezw. getödtet. Nach den Berichten sind zahlreiche Fälle

von Rothlauf nicht zur Anzeige gekommen und ist die Verbreitung der Seuche noch viel grösser gewesen, als die obigen Zahlen nachweisen.

Von den 41668 gefallenen bezw. nothgeschlachteten Schweinen entfallen 37246 = 89,40% (93,01%) auf Preussen, und 33644 = 80,75% (85,74%) auf dessen östlich der Elbe (incl. Sachsen) gelegene Provinzen.

In Preussen, Württemberg, Baden, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Coburg-Gotha und Anhalt sind zahlreiche Noth- und Schutzimpfungen mit dem besten Erfolge ausgeführt worden. Als Impfstoff wurde fast durchweg Lorenz'sche Lymphe oder Susserin angewendet, nur in seltenen Fällen Pasteur'sche Lymphe oder Porcosan. Die Wahl des Impfstoffes hatte keinen Einfluss auf den günstigen Erfolg der Impfungen. In vielen Fällen genasen bereits erkrankte Schweine nach Injection einer verstärkten Dosis des Impfstoffes. *Johne.*

5. Bacillengruppe der Septikämia haemorrhagica

Referenten: **Prof. Dr. St. von Rátz** (Budapest), **Prof. Dr. A. Eber**, (Leipzig), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona)

413. **Balla, J.,** A sertésvész és sertésorbáncz kezelése kettedszénsavas natriummal [Behandlung der Schweineseuche und des Schweinerothlaufs mit doppeltkohlensauerem Natrium] (Veterinarius 23. Jahrg. No. 21 p. 581). — (S. 157)

414. **Betegh, L.,** A bivalyvészről [Ueber die Büffelseuche] (Veterinarius 23. Jahrg. No. 12 p. 353). — (S. 158)

415. **Braun u. Klett,** Zur serumtherapeutischen Bekämpfung der Schweineseuche und Hühnercholera (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 353). — (S. 157)

416. **Brimhall, S. D.,** and **L. B. Wilson,** Haemorrhagic septicaemia in cattle (Journal of comp. med. and veter. arch. vol. 21 p. 722). — (S. 158)

417. **Dávalos, N.,** La Pintadilla (Crónica méd. quir. de la Habana no. 1) [Die Untersuchung einer in einem Schweinehof ausgebrochenen Krankheit ergab, dass es sich um die Pintadilja, d. h. Schweineseuche oder hog-cholera handelte; am Tage des Besuches fanden sich 20 todte und 200 lebende, fast alle krank aussehende und viele dem Tode nahen Thiere vor. *Sentiñon.*]

418. **Fekete, J.,** Visszapillantás a sertésvész albeni védekezésre (Rückblick auf die Bekämpfung der Schweineseuche] (Veterenarius 23. Jahrg. No. 5 p. 129). — (S. 157)

419. **Jahresbericht** über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Geflügelcholera. — (S. 158)

420. **Jahresbericht** über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Schweineseuche. — (S. 158)

(Jess, P.,) Untersuchungen zur Bekämpfung der Geflügelcholera (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 182.)

421. **Lüpke, F.,** Ueber die Diagnose der Wildseuche beim Hirschwild (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 495). [Enthält nichts Neues als die Annahme, dass die Verbreitung dieser Krankheit durch die Schaflausfliege erfolgen könne. *Johne.*]

422. **Mátyás, C.,** Bivalyvész átragadása pinzgaui marhára. [Uebertragung der Büffelseuche auf Pinzgauer Rind] (Delerinarius XXIII. Jahrg. No. 21 p. 584). — (S. 158)

423. **Niebel,** Vorläufige Mittheilung betr. Herstellung eines Schweineseucheserums (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 83.) [Näheres hieraus nicht zu ersehen. *Johne.*]

(Niebel u. Hoffmann,) Immunisirungsversuche gegen Hühnercholera (Deutsche thierärztl. Wchschr. No. 36 p. 318.)

424. **Peacey, E.,** Some difficulties associated with the eradication of swine fever (Journal of Compar. Pathologie an Therapeutics vol. 13 p. 236). — (S. 158)

(Pflanz,) Eine neue Impfspritze für Rothlauf bezw. Schweineseuchenimpfung (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 31 p. 263.)

425. **Plettner,** Experimente über Infectiosität des Bacillus der Schweineseuche (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene Bd. 10, p. 193). — (S. 156)

426. **Rabieaux, A.,** Sur une septicémie hémorragique du canard et de la poule (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 no. 6 p. 141). — (S. 155)

427. **Rabieaux, A.,** Sur la réceptivité de quelques espéces vis-a-vis du microbe de la septicémie hémorragique du canard et de la poule (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 no. 7 p. 156). — (S. 156)

428. **Schreiber, O.,** Beiträge zur Bekämpfung der Schweineseuche und der Schweinepest (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 589). — (S. 156)

Rabieaux (426) beschrieb eine der Hühnercholera ähnliche septikämische Krankheit der Hühner und Enten, bei welcher eine exsudative Pericarditis, Injection und Blutungen am Epicardium, hämorrhagische Dünndarmentzündung und Hyperämie der parenchymatösen Organe vorhanden waren. Durch die bacteriologische Untersuchung sind den Hühnercholerabac. ähnliche Mikroorganismen nachgewiesen worden. Die culturellen Eigenschaften weisen auch eine auffallende Aehnlichkeit auf. Experimentell konnte Verf. die Krankheit auf Hühner und Enten übertragen, welche rapid und ohne besondere Symptome verläuft, sodass die Versuchsthiere beinahe ganz gesund erscheinen und nach 2-3 Stunden dennoch sterben. Man kann die Krankheit auch auf Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen, weisse Ratten, Hunde und Frösche überimpfen. Falls die Bouillonculturen auf 60^0 erhitzt werden, verlieren sie ihre Activität, und wenn 2-3 ccm Kaninchen intravenös, oder Meerschweinchen subcutan injicirt werden, verursachen sie nur eine vorübergehende Temperatursteigerung. Bei Hunden scheint die Injection eine Intoxication zu verursachen, indem 8-15 ccm, intravenös verimpft, eine Temperatursteigerung, Erbrechen, profuse, sogar blutige Diarrhoe mit Tenesmus, Polyurie, Reiz-

barkeit und später gänzliche Abgeschlagenheit verursachen; diese Symptome verschwinden jedoch schnell genug. *v. Rátz.*

Rabieaux (427) hat die hämorrhagische Septikämie der Hühner und Enten durch Reinculturen und virulente Materien auf Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen, weisse Ratten und Hunde überimpfen können. Bei Hühnern und Enten, wenn man sie mit dem Virus füttert, verläuft die Krankheit in 30-40 Stunden. Nach einer intramusculären Verimpfung von $^1/_4$ ccm Reincultur, Blut oder Leberemulsion verenden sie noch schneller, in 16-24 Stunden. Tauben, wenn sie per os inficirt werden, verenden in 30-48 Stunden; nach intramusculärer Verimpfung in 9-18 Stunden. Am meisten empfänglich sind Kaninchen; man kann sie per os, durch Inhalation oder subcutan inficiren. Die intravenöse Verimpfung von $^1/_5$ ccm Reincultur verursacht in 6-8 Stunden den Tod unter Convulsionen. Bei Meerschweinchen erzeugt $^1/_4$ ccm Reincultur eine Darmentzündung, manchmal auch exsudative Bauchfell- und Brustfellentzündung, und die Versuchsthiere sterben in 12-30 Stunden. Die subcutane Infection ist nicht immer tödtlich. Weisse Ratten verenden in 24-30 Stunden. Bei Hunden waren die Resultate der Impfversuche nicht immer constant und der Tod trat nur nach grösseren Dosen ein. Ein kleiner Hund starb nach einer subcutanen Injection von 5 ccm Leberemulsion in 30 Stunden. In der Umgebung der Injectien entwickelte sich eine starke blutige Infiltration und alle Organe waren stark hyperämisch. Die intravenöse Einverleibung von 10-15 ccm Reincultur verursachte Brechreiz, Tenesmus, Diarrhoe, und das Thier verendete nach 30-72 Stunden. Frösche sterben auch in kurzer Zeit, nach einer subcutanen oder intraperitonealen Injection, wenn sie bei 25-28^0 gehalten werden. Bei gewöhnlicher Temperatur erzeugt die Infection die Krankheit nicht.

Durch fortgesetzte Ueberimpfungen scheint sich die Virulenz bei Kaninchen zu steigern, bei Meerschweinchen dagegen sich abzuschwächen. Wiederholte Impfungen mit sterilisirten Reinculturen erzeugten Immunität. *v. Rátz.*

Ueber die Infectiosität des Schweineseuchbac. (B. suisepticus) sind von **Plettner** (425) eine Reihe von Versuchen (s. Origin.) angestellt worden, welche folgende Resultate ergeben haben: 1. Das empfänglichste Thier für seine Wirkung ist das Meerschweinchen und das Schwein. — 2. Das infectiöseste Material ist das peritoneale Exsudat der geimpften Thiere, welchem auch grosse Hunde, die schwer zu inficiren sind, intraperitoneal geimpft unterliegen. — 3. Es gelingt nicht, mit diesem sehr infectiösen Materiale durch Hautwunden oder per os die Versuchsthiere zu inficiren. — 4. Auch der Mensch kann mit dem B. suisepticus durch Verletzungen an seiner Körperoberfläche nicht inficirt werden. — 5. Es ist anzunehmen, dass auch das Fleisch von schweineseuchekranken Schweinen auf den Verdauungstractus keinen schädlichen Einfluss auszuüben im Stande ist. Es ist somit die Zulassung des Fleisches zum Genusse vom wissenschaftlichen Standpunkte aus begründet. *Johne.*

Zur Bekämpfung der Schweineseuche und der Schweinepest bemerkt **Schreiber** (428) auf den classischen Untersuchungen von Preisz

fussend, dass Schweineseuche und Schweinepest durch intrathoracale bezw. intraperitoneale Impfungen mit Reinculturen experimentell sicher, aber nicht durch subcutane Impfungen zu erzeugen sind. Beide Krankheiten sollen auch noch in gewissen Beziehungen zu einander stehen, insofern Schweine, welche die Schweinepest überstanden hatten, gar nicht oder nur kurze Zeit gegen dieselbe immun seien, während umgekehrt Thiere, welche die Schweineseuche überstanden, dauernd immun gegen Schweinepest geworden wären, und endlich dass Thiere, welche an Schweinepest erkranken, eine besondere Disposition für Schweineseuche hätten. Auch bei seinen bacteriologischen Untersuchungen ist S. zu dem gleichen Resultat wie Preisz gelangt, nämlich: dass die Schweineseuche durch den Bac. suisepticus, die Schweinepest durch den Bac. pestifer erzeugt wird; letzterer sei sicher identisch mit dem Bang'schen Nekrosebac. Durch Verimpfung auf Schafe, Rinder und Pferde sei es ihm gelungen, aus deren Blute ein wirksames Schutzserum, das Septicin zu gewinnen, welches gegen beide Krankheiten, auch gegen die Geflügelcholera, als sicheres Schutzmittel wirke. Die Nachimpfung mit infectiösen Culturen dürfe aber frühestens erst am 10. Tage erfolgen. *Johne.*

Bezüglich der serumtherapeutischen Bekämpfung der Schweineseuche und Hühnercholera bemerken **Braun** und **Klett** (415), dass bei der bekannten Gruppenzusammengehörigkeit der in Frage kommenden beiden Bacterienarten das Hühnercholeraserum eine bedeutendere Kraftentfaltung gegen Schweineseuche haben muss, als ein durch Anwendung von Schweineseucheculturen gewonnenes Schweineseuchenserum. Andererseits muss auch einem Serum von Thieren, welche gegen Hühnercholera immunisirt sind, gegenüber der Schweineseuche eine wesentlichere Schutzkraft innewohnen, als umgekehrt dem Serum schweineseuche-immuner Thiere gegenüber der Hühnercholera. B. und K. befinden sich damit nicht im Einklang mit den Ansichten Anderer und der von ihnen eingeschlagene Weg zur Gewinnung von Schweineseucheserum ist wesentlich verschieden von den Methoden Anderer. Hinsichtlich der Gewinnung eines hochwerthigen specifischen Hühnercholeraserums sei erwähnt, dass B. und K. bei der Application virulenten Materials mittels Lancettstiches in den Brustmuskel bei Gaben von 0,02 ccm — bei subcutaner Verimpfung einer mittelgrossen Oese Cultur von 0,01 Serum an kein Versuchsthier mehr verloren. *Johne.*

Fekete (418) hat gegen die Schweineseuche Serumimpfungen verwendet, die Resultate waren aber ungünstig. Später verwendete er das Perroncito'sche Mittel und das Karliński'sche Serum, jedoch ohne Erfolg. Die besten Resultate erzielte Verf. durch subcutane Injectionen von Lysol. *v. Rátz.*

Balla (413) behauptet, dass man die an der Schweineseuche erkrankten Thiere durch die Erhöhung der Alkalescenz des Blutes heilen kann. Zu diesem Zwecke behandelte Verf. die der Schweineseuche-Ansteckung verdächtigen Thiere mit doppeltkohlensaurem Natrium mehrere Tage hindurch. Die so behandelten inficirten Thiere blieben ganz gesund,

oder wenigstens verlief die Krankheit milder. Verf. ist geneigt, diese günstigen Resultate der Behandlung zuzuschreiben. Beim Rothlauf der Schweine soll Natrium bicarbonicum ebenfalls einen günstigen Einfluss haben. *v. Rátz.*

Peacey (424) weist auf die mancherlei Schwierigkeiten hin, welche sich bei der Tilgung der Schweinepest ergeben und verlangt möglichste Verbreitung der Kenntnisse über Wesen und Ausbreitungsweise dieser Krankheit event. durch Flugblätter sowie strengste Vorschriften über die Behandlung des Düngers aus inficirten Stallungen und über die Vernichtung der Cadaver und Eingeweide der mit der Seuche behafteten Schweine. *A. Eber.*

Brimhall und **Wilson** (416) haben unter dem Rindvieh in Minnesota 3 Ausbrüche einer tödtlich verlaufenden Septikämie beobachtet und genau beschrieben. Von den 67 Rindern der 3 ergriffenen Bestände erkrankten 37 an Appetitmangel, Fieber, Steifheit und Anschwellungen der Beine und der Unterkiefergegend. Zugleich bestanden theerartige oder blutige Darmentleerungen, bei einigen auch blutiger Nasenausfluss und blutiger Urin. Der Tod trat bei allen erkrankten Thieren in 6-24 Stunden ein. Die Section ergab das Vorhandensein umfangreicher Blutergüsse sowohl in subcutanem Gewebe, als auch in den Lymphdrüsen und sämmtlichen Organen. Besonders ergriffen waren die Halslymphdrüsen, der Herzmuskel und der Verdauungskanal. Von allen 9 secirten Thieren wurde derselbe Bac. gezüchtet. Derselbe gehört der Gruppe von Bacterien an, welche Hühnercholera, Kaninchenseptikämie, Wild- und Rinderseuche, Schweineseuche, Büffelseuche etc. erzeugen, und verhält sich in Cultur und bei der Impfung genau wie diese Bacterien. Die zugleich angestellten Immunisirungsversuche haben noch zu keinem einwandsfreien Ergebnisse geführt. *A. Eber.*

Betegh (414) hat bei Rindern der ungarischen Rasse eine der Büffelseuche ähnliche Krankheit beobachtet, was insofern beachtenswerth ist, indem bis jetzt die Büffelseuche bei weissen Rindern in Ungarn nicht constatirt wurde. *v. Rátz.*

Mátyás (422) beobachtete eine der Büffelseuche entsprechende Krankheit bei Pinzgauer Rindern und glaubt die Uebertragung der Krankheit durch erhöhte Virulenz des Infectionsstoffes zu erklären. Leider wurde die Diagnose bacteriologisch nicht bestätigt. *v. Rátz.*

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (420) trat Schweineseuche in Deutschland in 1463 Gemeinden (1817) mit 2576 Gehöften (2920) bei 12155 Schweinen (11813) auf, von denen 10003 (9612) gestorben bezw. nothgeschlachtet worden sind. Hiervon entfallen 9215 (92,12 %) auf Preussen, bez. 8551 (85,48 %) auf dessen östlich der Elbe gelegenen Provinzen einschliesslich Sachsens. *Johne.*

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (419) kam die Geflügelcholera in Deutschland in 16 Staaten bei 23724 Hühnern (14562), 7488 Gänsen (3916), 3148 Enten (1843), 505 Tauben (52) 498 Stück anderem Ge-

flügel (404) vor. Die Erkrankungen vertheilen sich auf 522 Gemeinden (433) und 1480 Gehöfte (927). Ausserdem werden aus 63 Gemeinden, 357 Gehöften Württembergs 2850 Todesfälle gemeldet. In verhältnissmässig zahlreichen Fällen erfolgte die Einschleppung der Geflügelcholera durch Ankauf von Geflügel aus Russland, Oesterreich-Ungarn bezw. Italien. *Johne.*

6. Tetanusbacillus

Referenten: **Dr. E. Krompecher** (Budapest),
Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin),
Prof. Dr. W. C. C. Pakes (London), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

429. **Barachini, V.,** Caso di tetano traumatico curato coll'antitossina Tizzoni (Gazzetta degli Ospedali, Anno 21 no. 3). [Fall von traumatischem Tetanus bei einem Knaben von 13 Jahren, der mit Tizzoni'schem Antitoxin behandelt und geheilt wurde. *Trambusti.*]

430. **Barker, A. E.,** A case of tetanus; subdural injection of antitetanic serum: recovery (Lancet vol. 2 p. 1420). [Leichter Fall von Tetanus; eine intracerebrale Injection von Tetanusheilserum ($7^1/_2$ ccm), später 2 subcutane (je 10 ccm); nach einer Woche Genesung. *Pakes.*]

431. **Behring, E.,** Die Werthbestimmung des Tetanustoxins und seine Verwendung in der menschenärztlichen und thierärztlichen Praxis (Deutsche med. Wchschr. p. 29). — (S. 162)

432. **Behring, E.,** Bemerkungen zu vorstehender Erwiderung (Deutsche med. Wchschr. p. 155). — (S. 164)

(Bjeloussow, A.,) Ein Fall von Tetanus mit Serum behandelt [Russisch] (Djetsk. mediz. no. 3/4).

(Clarke,) A case of Tetanus treated with Antitetanic serum (New York Medical Journal June 16).

433. **Converse, G.,** A case of Tetanus treated with antitoxin (Medical Record August 4). [Der Fall ging in Genesung aus. *Kempner.*]

434. **Croue, D.,** Ein durch Serumbehandlung geheilter Fall von Tetanus traumaticus (Deutsche med. Wchschr. No. 3). — (S. 166)

(Dopter, Ch.,) Le tétanos; étude clinique et thérapeutique (Gaz. d. hôpitaux no. 49 p. 493).

435. **Dyson, W.,** A case of traumatic tetanus with recovery (Lancet vol. 1 p. 538). [Leichter Fall von Tetanus. Genesung bei gewöhnlicher Behandlung und ohne Tetanusheilserum. Bac. wurden an der Infectionsstelle nicht gefunden. *Pakes.*]

(Gaupp,) Ein Fall von Tetanus traumaticus, mit Antitoxin ohne Erfolg behandelt (Med. Correspdzbl. d. Württ. ärztl. Landesver. No. 37 p. 463).

436. **Hayes, E. C.,** A fatal case of traumatic tetanus treated with antitetanic serum (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1779). [Der Inhalt ergiebt sich aus dem Titel. *Pakes.*]

437. **Hell, F.,** Zweimalige Erkrankung eines Pferdes an Starrkrampf (Ztschr. f. Vet.-Kunde Bd. 12 No. 6 p. 264). — (S. 169)

438. **Homa, E.,** Ein durch Tizzoni's Tetanus-Antitoxin geheilter Fall von Tetanus beim Menschen (Wiener klin. Wchschr. p. 1108). — (S. 167)
439. **Jankowsky,** De l'influence de la toxine tétanique sur le système nerveux central (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 464). — (S. 168)
440. **Kraus, E.,** Ein weiterer Beitrag zur Therapie des Tetanus (Ztschr. f. Heilk. Bd. 21 p. 96). — (S. 167)
441. **Krey u. Sarauw,** Tetanus traumaticus compl. durch Darmverschluss [Laparotomie. Heilung ohne Seruminjection] (Münch. med. Wchschr. p. 1210). — (S. 168)
442. **Krokiewicz, A.,** Weitere Fälle von Tetanus traumaticus, welche mit subcutanen Injectionen von Gehirnemulsion behandelt wurden (Wiener klin. Wchschr. p. 727). — (S. 167)
443. **Lambert, A.,** The treatment of Tetanus (Medical News July 7). [L. empfiehlt die Behandlung mit Tetanusserum. Von 52 intracerebral mit Serum behandelten Fällen war eine Mortalität von 63% zu verzeichnen. *Kempner.*]
(Laplace,) A case of tetanus treated by subdural injections of antitoxins, and hypodermic injections of carbolic acid. (Philadelphia medical Journal March 17).
(v. Leyden, E., u. F. Blumenthal,) Der Tetanus. Wien, Hölder.
444. **Ludwig, W.,** Zur Prophylaxe des Tetanus (Ztschr. f. Veterinärkunde Bd. 12 No. 10 p. 438). — (S. 169)
(Mauser, E.,) Beiträge zur Casuistik des Starrkrampfs beim Menschen. [Diss.] München.
445. **Miyamoto, S.,** Beiträge zur Tetanusvergiftung (Deutsche med. Wchschr. p. 479). — (S. 162)
(Moschcowitz, A.,) Tetanus: A study of the nature, excitant, lesions, symptomatologie, and treatment of the disease, with a critical summary of the results of serum therapy (Annales of Surgery August).
446. **Müller,** Mittheilung von zwei Fällen von Tetanus traumaticus (Münchener med. Wchschr. p. 318). — (S. 166)
447. **Murray, W.,** A case of tetanus treated by antitetanic serum: recovery (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 508). [Es wurden 90 ccm von Tetanusheilserum injicirt. *Pakes.*]
(Place, E. F.,) Die Behandlung des Tetanus der Pferde mit grossen Dosen Carbol (Lancet).
448. **Potter, H. P.,** A case of traumatic tetanus with recovery (Lancet vol. 1 p. 705). [Ein leichter Fall; Genesung ohne Heilserum. *Pakes.*]
(Ransom, F.,) Die Lymphe nach intravenöser Injection von Tetanustoxin und Tetanusantitoxin (Hoppe-Seyler's Ztschr. für physiol. Chemie Bd. 29 p. 349).
449. **Reuter,** Zur Casuistik der Tetanusbehandlung mit Antitoxin (Münch. med. Wchschr. p. 1211). — (S. 166)
450. **Roberts, G. Cl.,** A case of tetanus treated successfully by serum (Brit. med. Journ. vol. 2 p. 1019). [Der Patient genas nach der Injection von 120 ccm. *Pakes.*]

(Stadelmann, E.,) Ueber den Tetanus und seine Behandlung (Deutsche Aerzte-Ztg. Heft 1 p. 6).

451. **Steuer, F.,** Die subcutane und intravenöse Serumbehandlung des Tetanus (Ctbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. p. 395). — (S. 166)

452. **Steuer, T.,** Die Therapie des Tetanus mit Ausschluss der subcutanen und intravenösen Seruminjectionen (Ibidem Bd. 3). — (S. 169)

453. **Thalmann,** Zur Aetiologie des Tetanus (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 387). — (S. 168)

454. **Tizzoni, G.,** Ueber das Tetanusheilserum (Deutsche med. Wchschr. p. 155). — (S. 164)

455. **Tizzoni, G.,** Ancora sulle differenze nell' azione patogena fra la mia tossina del tetano e quella del Behring (Gazzetta degli Ospedali anno 21 no. 2). — (S. 165)

456. **Tizzoni, G.,** Sull' azione curativa del siero antitetanica. Risposta al Prof. Behring (Riforma medica vol. 1 no. 31). [T.'s Antitoxin ist stärker als das v. Behring's. T. behält sich eine ausführliche Antwort auf Behring's Mittheilung vor. S. Ref. no. 457. *Trambusti.*]

457. **Tizzoni, G.,** Sulle differenze nell' azione patogena fra la mia tossina del tetano e quella di Behring (Gazetta degli Ospedali anno 21 no. 39). — (S. 164)

458. **Tizzoni, G.,** e **E. Centanni,** Sulla produzione della tetano-lisina (Riforma Medica vol. 2 no. 1, 2, 3). — (S. 162)

459. **v. Török, G.,** Experimentelle Beiträge zur Therapie des Tetanus (Ztschr. f. Heilk. Bd. 21 p. 54). — (S. 166)

(Tsuzuki, J.,) Beitrag zur Tetanusantitoxintherapie bei Thieren und beim Menschen. Marburg.

460. **Vincenzi,** Ueber einen Fall von Tetanus (Ctbl. f. allg. Pathol. u. path. Anat. Bd. 11 No. 9). — (S. 168)

461. **Wells, G.,** An experimental study of the origin of the epidemic of tetanus following July 4., 1899; report of case with recovery (Philadelphia medical Journal June 16). [Bericht über 5 Fälle von Tetanus im Anschluss an Schussverletzung. In einem Fall, der mit Tetanusserum behandelt wurde und in Heilung ausging, konnten im Eiter an der Infectionsstelle Tetanusbacillen nachgewiesen werden. *Kempner.*]

462. **Whitridge, A.,** Report of a case of tetanus with recovery (Philadelphia medical Journal Oct. 20). [Ein mit Serum behandelter Tetanusfall, dessen Heilung Verf. aber nicht auf die Wirkung des Serums zurückführt. *Kempner.*]

463. **Wise, C. H.,** A case of tetanus treated with antitetanic serum and chloral hydrate; recovery (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 1406). [Chloralhydrat vor der Injection von 30 ccm Antitoxin; dann wurde die Chloraldosis reducirt. Heilung. *Pakes.*]

464. **Zupnik, L.,** Ueber experimentellen Tetanus descendens (Deutsche med. Wchschr. p. 837). — (S. 167)

Auf Grund ihrer Forschungen gelangen **Tizzoni** und **Centanni** (458) bezüglich der Tetanolysine zu folgenden Schlüssen:

1. Sowohl den von den Verff. aus alten als aus frischen Culturen isolirten Tetanusculturen geht jedwedes hämolytisches Vermögen ab.

2. Dieses hämolytische Vermögen kommt bei dem mittels Ammoniumsulfat erhaltenen Niederschlage, sobald derselbe trocken ist, zum Vorschein und wird mit dem Alter des Niederschlages kräftiger.

3. Bei den verschiedenen Niederschlägen ist dasselbe wechselnd, ohne jedoch mit dem ursprünglichen Vermögen und mit der Zersetzung des Tetanusspasmins im Zusammenhange zu stehen.

Diese Verff. geben ferner an, gefunden zu haben:

1. dass den aus Tizzoni'schen Culturen erhaltenen Niederschlägen ein hämolytisches Vermögen zukommt, welches 100 und 200mal geringer ist als dasjenige der deutschen Culturen;

2. dass die Temperatur allein die Bildung des Tetanuslysins nicht günstig beeinflusst, dieselbe im Gegentheile leicht zerstört;

3. dass das von Thieren herstammende Serum, die mit Lysin-freien Culturen geimpft worden waren, ein deutlich antilytisches Vermögen besitzt;

4. dass das zwischen dem Behring'schen und dem Tizzoni'schen Serum bezüglich des antilytischen Vermögens bestehende Verhältniss nicht proportional ist dem lytischen Vermögen der aus den betreffenden Culturen gewonnenen Niederschlägen.

Wie also aus den Forschungen der Verff. hervorgeht, verliert das Tetanolysin seinen Werth als directes Bildungsgift der Tetanusculturen. Höchstens könnte dasselbe als ein indirectes Gift betrachtet werden, welches seine Erklärung in irgend einer in den Culturen anwesenden Bildungssubstanz findet, die in Folge unbekannter Einflüsse nach Fällung der Cultur mittels Ammoniumsulfats eine Zersetzung erleidet. *Trambusti.*

Miyamoto (445) injicirte zwecks Entscheidung der Frage, wie der „Tetanus sine Tetano", welchen Dönitz bei intravenöser Injection von Tetanustoxin bei Kaninchen hervorrief, zu Stande kommt, mit einem Tetanustoxin, welches anfangs in der Menge von 0,0005 ccm eine 75 g schwere Maus innerhalb 3-4 Tagen tödtete, nach 2 Jahren Mäuse und fand, dass selbst mit einer Menge von 0,1-0,15 ccm subcutan geimpfte Mäuse nicht mehr an Tetanus eingehen, sondern innerhalb von 4-5 Tagen an allgemeiner Schwäche ohne tetanische Erscheinungen zu Grunde gehen. — Da dies Toxin Meerschweinchenblutkörperchen nicht löste und demnach ausser dem Tetanospasmin auch das Tetanolysin zu Grunde ging, muss mit Dönitz angenommen werden, dass das Gesammtgift nicht im Centralnervensystem, sondern in anderen Organen oder Zellcomplexen gebunden wird und dass das Gesammtgift gleichmässig unter Toxanbildung zerfällt. *Krompecher.*

Nach **Behring** (431) tödtet das durch Zusatz von Malachitgrün, Natriumphosphat und Toluol stabil gemachte und in den Höchster Farbwerken erhältliche Tetanus-Testgift No. V in der Menge von 1 ccm nach Ablauf von 4-5 Tagen beiläufig 4 000 000 g Lebend-Mäusegewicht, 18 000 000

Lebend-Meerschweinchengewicht, ca. 50000-100000 Lebend-Kaninchengewicht. — 0,01 ccm dieses Testgiftes mit $^1/_{1000}$ Antitoxineinheiten in 0,4 ccm destill. Wasser gemischt und Mäusen subcutan injicirt, lässt selbe noch gesund. Will man nun erfahren, ob thatsächlich 0,01 ccm des Testgiftes No. V die genaue Prüfungsdosis für $^1/_{1000}$ A.-E. und LO im Mischungsversuch darstellen, so verfährt man in folgender Weise: „Man löse 0,1 g Tetanustoxin in 100 ccm Wasser mit 0,3⁰/₀ Carbolsäuregehalt auf und benutze dann diese Lösung als Antitoxinstammlösung, von welcher 1 ccm $^1/_{10}$ A.-E. enthält (Tet. A. No. $^1/_{10}$). Dann giesse man in ein Erlenmeyer'sches Kölbchen 38 ccm Aq. dest., füge 1 ccm von der Antitoxin-Stammlösung und 1 ccm Testgift No. V hinzu, mische die Flüssigkeit durch Umschütteln gehörig, lasse 30 Minuten die Mischung stehen und spritze schliesslich 0,4 ccm davon einer Maus unter die Haut. — Die Maus soll danach keine tetanischen Erscheinungen bekommen. Will man ganz exact verfahren, so ist noch bei der Injection der Mischung dem Körpergewicht der Mäuse Rechnung zu tragen in der Weise, dass auf je 3 g Lebend-Mäusegewicht je 0,1 ccm Flüssigkeit gegeben wird. Die Dosis von 0,4 ccm bezieht sich auf das mittlere Mäusegewicht von ca. 12 g.

Wird der Mischung folgende Zusammensetzung gegeben:

{ 1 ccm Antitoxin-Stammlösung,
1,1 ccm Testgift No. V,
37,9 ccm Aq. dest.,

so soll die subcutane Injection von 0,1 ccm dieser Mischung auf 3 g Mäusegewicht Tetanus hervorrufen, aber nicht zum Tode führen; der Tod nach $3^1/_2$-5 Tagen soll erst eintreten, wenn die Mischung die Zusammensetzung hat:

{ 1 ccm Antitoxin-Stammlösung,
1,2 ccm Testgift No. V,
37,8 ccm Aq. dest.

Wenn diese Voraussagen im Experiment thatsächlich eintreten, so berechnen sich daraus folgende Formeln:

1. $^1/_{1000}$ A.-E.
0,01 ccm Testg. No. V } LO

2. $^1/_{1000}$ A.-E.
0,011 ccm Testg. No. V } L =

3. $^1/_{1000}$ A.-E.
0,012 ccm Testg. No. V } L +

Um die gegenseitige Verständigung über den giftneutralisirenden Werth eines Tetanusantitoxin zu erleichtern, hat Behring ein für alle Mal 1 A.-E. = 40000000 — Ms. gesetzt. $^1/_{1000}$ A.-E. ist also 40000 Ms. — Andererseits bringt er die antitoxinneutralisirende Energie eines Tetanusgiftes in + Ms. zum Ausdruck. — Die Prüfungsdosis 0,01 ccm Testgift No. V neutralisirt $^1/_{1000}$ A.-E. = 40000 — Ms. und er setzt daher diese Prüfungsdosis = 40000 + Ms. 1 ccm Testgift No. V ist also = 100 × 40000 + Ms. = 4000000 + Ms. — Wenn wir nun nach Analogie der Antitoxinbewerthung, nach welcher ein Serum, welches in 1 ccm 40000000

— Ms. enthält, als einfach normal bezeichnet wird, auch die Tetanusgifte auf Normalwerthe reduciren, so würde das Testgift No. V als $^1/_{10}$ normal zu gelten haben, und wir können durch diese Bruchzahl in präciser Weise den indirecten Giftwerth des Testgiftes No. V zum Ausdruck bringen. Besonders betont Behring, dass, wo er von Tetanusgiftnormaleinheiten (G.-E.) redet, immer der indirecte Giftwerth gemeint ist. — Bei der Versendung nach auswärts wird auch unter 20° der Antitoxin-neutralisirende Werth des Testgiftes No. V nicht beeinträchtigt. Indem Verf. die Angaben Tizzoni's von der Unmöglichkeit ganz genauer Werthbestimmung des Tetanusserums verschiedener Provenienz bespricht, fordert er, dass alle Serum-behandelten Tetanusfälle, welche statistisch für oder gegen das Antitoxin verwerthet werden sollen, innerhalb 30 Stunden nach Auftreten der ersten Tetanussymptome mit Serum behandelt werden müssen und dass die auf einmal subcutan gegebene Antitoxindosis nicht weniger als 100 A.-E. betragen soll. Vorläufig empfiehlt Verf. weder die intravenöse noch die intracerebrale Injection für therapeutische Zwecke, befürwortet hingegen die von Tizzoni empfohlene Injection des Serums in die Nachbarschaft der Infectionsstelle. Bei Menschen empfiehlt sich für einmalige Infection nicht über 20 ccm zu verwenden. *Krompecher.*

In Erwiderung auf die Punkte, welche Behring im obigen Artikel gegen Tizzoni anführt, hebt **Tizzoni** (454) hervor, dass die Heilwirkung des Tetanusserums nicht dessen Antitoxinwerth in vitro entspreche und demnach könne die Beurtheilung der Heilwirkung eines Serums nicht indirect mit der Ausmessung in vitro, sondern bloss direct aus Thierversuchen bestimmt werden. — Auch sei das Tizzoni'sche Serum bei Experimentaltetanus besonders in schweren Fällen viel heilkräftiger als das Behring'sche. Die Mortalität an Tetanus, welche innerhalb 10 Jahre sowohl bei den Pferden der italienischen als auch der preussischen Armee 80 % erreichte, sank bei der Behandlung mit Tizzoni'schem Serum auf 48,5 % (von 35 behandelten Fällen erlagen 17), bei Behandlung mit Behring'schen auf 77,7 (von 27 Fällen erlagen 21). *Krompecher.*

Behring (432) bleibt bei seiner schon früher vertretenen Ansicht, dass sein Tetanusgift 5mal stärker ist als das beste Trockenpräparat Tizzoni's und fand dies auch bei getrennter Injection von Antitoxin und Toxin an einer grossen Anzahl von Thierversuchen bestätigt. — Die von Tizzoni erwähnte, bei preussischen und italienischen Pferden erhaltene Tetanusstatistik könnte bloss dann mit einander verglichen werden, wenn alle Pferde mit gleichen Serummengen behandelt und gleiche Methoden applicirt worden wären, was aber nicht der Fall war. *Krompecher.*

Tizzoni (457) theilt die Ergebnisse einer Reihe von Forschungen mit, die er behufs endgiltiger Feststellung der Aehnlichkeiten und Unterschiede, die zwischen dem von ihm und dem von Behring bereiteten Toxin bestehen, anstellte. Der erste Schluss, zu dem Verf. aus der Prüfung der mit den beiden verschiedenen Toxinen angestellten Versuchen gelangt, ist: Dass es bei dem heutigen Stande der Frage ein absolut beständiges Tetanustoxin nicht giebt, und dass, von Gradunter-

schieden abgesehen, die beiden Toxine nur eine sehr relative Beständigkeit besitzen. Zwischen den beiden Toxinen bestehen ferner Unterschiede bezüglich ihrer Stärke, dem Grade der Sensibilität, den Verhältnissen der letalen Dosen bei verschiedenen Thieren. Und da diese Unterschiede seit vielen Jahren sich wiederholen, so nimmt Verf. an, dass dies nicht einfach Zufälligkeiten sein können, sondern an substantielle Unterschiede in der Constitution der beiden Toxine gebunden sein müssen. Weit wichtiger sind die Thatsachen, welche man beobachtet, sobald man nach der Injection der beiden Toxine bei den Thieren die Entwickelung des experimentellen Bildes verfolgt. In diesem Falle ergeben sich neue Unterschiede, welche nicht nur geeignet sind, die beiden Gifttypen zu unterscheiden und besser zu charakterisiren, sondern bis zu einem gewissen Punkte auch dazu dienen, den Grund für das so verschiedene Verhalten derselben im Thierkörper zu erklären.

Verf. schliesst, indem er sagt, dass es zur Verhütung ebenso nutzloser als leichter Contestationen bezüglich der pathogenen Eigenschaften der beiden Gifte nothwendig ist, bei einem vergleichenden Studium der Heilwirkung der verschiedenen Antitetanus-Sera sich frisch bereiteter Toxine zu bedienen, wie er dies demnächst ausführlich nachweisen wird. *Trambusti.*

Nachdem **Tizzoni** (455) festgestellt hat, dass bei seinem Toxin die Erscheinungen der erhöhten Reizbarkeit in jeder Phase der Krankheit prompter und kräftiger auftreten als bei dem BEHRING'schen Toxin, sucht er die Ursache dieses Unterschiedes zu präcisiren. Indem er die Hypothese, dass das BEHRING'sche Gift ein modificirtes Gift sei, oder dass der italienische Tetanusbac. von dem deutschen gründlich verschieden ist, nicht annehmen kann, glaubt T. die Erklärung der oben angeführten Differenz in der complicirten Constitution der bacteriellen Gifte zu finden. Unter Hinweisung auf die Untersuchungen von EHRLICH und von MADSEN, welche Forscher in den Tetanusculturen zwei verschiedene toxische Substanzen: das Tetanospasmin und das Tetanolysin nachgewiesen haben, nimmt T. an, dass das Tetanospasmin ein Gemenge von zwei deutlich verschiedenen Toxinen sei und glaubt, dass man die bei den verschiedenen Laboratoriumsthieren gegenüber diesen Giften beobachteten verschiedenen Grade der Empfindlichkeit, den verschiedenen Verhältnissen der beiden toxischen Grundsubstanzen und der grösseren Verunreinigung des BEHRING'schen Giftes mit Begleit- oder Nebentoxinen zuschreiben müsse. Da ferner die leichtere Veränderlichkeit der die klonischen Krämpfe verursachenden Substanz erwiesen ist, begreift man, wieso das von T. dargestellte Gift, welches von derselben grössere Mengen enthält, leichter und prompter zersetzt wird als das BEHRING'sche. Verf. schliesst, indem er sagt, dass, sobald in der Natur verschiedene Tetanusformen vorkommen, welche wahrscheinlich verschiedenen Verdünnungsgraden eines und desselben Virus entsprechen, es nicht Wunder nehmen darf, dass die Wirkungskraft, die Kennzeichen und die pathogenen Eigenschaften der erhaltenen Culturen den Fällen entsprechen, aus denen diese Culturen isolirt worden sind. *Trambusti.*

Török (459) stellte hauptsächlich an Kaninchen experimentelle Untersuchungen bezüglich der viel discutirten Frage an, inwieweit Tetanus durch subcutane, intravenöse, subdurale, intracerebrale Injectionen verhindert resp. geheilt werden könne und fand, dass das Serum sowohl bei präventiver als auch bei therapeutischer Anwendung von Werth ist. — Subcutane Injectionen erwiesen sich bloss bei präventiver Behandlung von Werth; schon ausgebrochener Tetanus kann bloss durch frühzeitige Anwendung sehr grosser Dosen geheilt werden. — Günstiger wirkt intravenöse und subdurale und am günstigsten intracerebrale Injection, bei welch' letzterer viermal weniger Serum zur Heilung genügt, als bei subduraler Application. — Ist der Körper durch grosse Toxinmengen frühzeitig vergiftet, so ist die Serumtherapie selbst bei Anwendung cerebraler Injectionen machtlos. — Das Hauptgewicht sei auf die Hochwerthigkeit und Haltbarkeit des Serums zu legen; in dieser Hinsicht erwies sich das Antitoxin in getrocknetem Zustande am besten. — Specifisch schädliche Wirkung kommt dem Serum nicht zu. — Die durch das Tetanustoxin hervorgerufenen Veränderungen der Ganglienzellen können durch das Serum nicht rückgängig gemacht werden, sodass die Contracturen selbst Wochen und Monate persistiren und bloss langsam schwinden. Behandlung mit Gehirnemulsion, mit Galle, mit Bacelli'scher Carbollösung, Jodtrichlorid, Chromsäure, Chloral, Morphin, Curare erwies sich als wirkungslos. *Krompecher.*

Steuer (451) kommt nach eingehender Besprechung der Literatur über die subcutane und intravenöse Serumbehandlung des Tetanus zu der Ueberzeugung, dass bei schon ausgebrochenem Tetanus dem Heilserum keine curative Wirkung zukommt und das Auftreten neuer Krankheitserscheinungen kaum zu verhindern vermag, da ja beim Tetanus die ersten Symptome bloss zu einer Zeit auftreten, wo das Gift schon über den ganzen Körper verbreitet ist. — Da die Schwere der Krankheit allemal von der während der Incubation gebildeten Toxinmenge abhängt, so dürfte das eingeführte Antitoxin — wenn es auch das im Organismus kreisende Gift paralysirt — den Verlauf der Krankheit nicht wesentlich beeinflussen, wie dies auch die grösstentheils misslungenen Thierversuche und die statistischen Ausweisungen bezeugen. Selbst die innerhalb der ersten 36 Stunden erfolgte Verabreichung des Serums scheint erfolglos zu sein, hingegen sind die Erfolge, welche bei prophylactischer Impfung erhalten wurden, sehr günstig. Alle Antitoxine scheinen gleich zu wirken; schädliche Wirkung des Serums war fast nie zu beobachten. *Krompecher.*

Reuter (449) berichtet über einen Fall von Tetanus traumaticus, der trotz der am 3. Tage nach Auftreten der ersten Symptome eingeleiteten Antitoxinbehandlung letal endete. *Krompecher.*

Croue (434) beschreibt einen schweren Fall von Kopftetanus bei einem Knaben, der vom 4. Tag nach Ausbruch der Tetanussymptome mit Serum behandelt wurde und langsam heilte. *Krompecher.*

Müller (446) berichtet über 2 mit Serum behandelte Fälle von Tetanus traumaticus; der eine endete letal, der andere heilte, wäre jedoch nach Verf. vermuthlich auch ohne Seruminjectionen geheilt. *Krompecher.*

Homa (438) berichtet über einen durch Tizzoni's Tetanusantitoxin geheilten Fall von Tetanus, der in Anbetracht dessen, dass derselbe mit Gangrän der Zehen beider Füsse complicirt war und die Anzahl der Krampffälle bis auf 47 in 24 Stunden stieg, ja selbst die Athemmusculatur ergriffen war, als ein schwerer Fall bezeichnet werden muss. — Im Ganzen erhielt der Patient 2,6 g des festen Präparates, d. h. 2.080000 Immunisirungseinheiten in kleinen Dosen injicirt. *Krompecher.*

Krokiewicz (442) berichtet über 2 Fälle von Tetanus traumaticus, welche mit subcutanen Injectionen von Kaninchen-Gehirnemulsionen behandelt wurden. Bei dem einen Fall — der am 6. Krankheitstage und am 2. Tage des Auftretens heftiger Tetanusanfälle in Behandlung kam — war der Heilerfolg der subcutanen Injectionen „gradezu staunenerregend". — Während dieser Fall heilte, erfolgte im zweiten Falle nach der Injection von Gehirnemulsion zwar eine bedeutende Besserung, doch endete derselbe tödtlich. In Anbetracht dessen, dass bisher von 10 mit Gehirnemulsion behandelten Fällen 8 heilten, sollte diese Behandlungsweise eine breitere Anwendung gewinnen. *Krompecher.*

Kraus (440) berichtet über 2 Fälle von Tetanus puerperalis, deren ersterer mit fibrinöser Pneumonie einherging und ohne Serum, möglicherweise gerade durch das Pneumoniegift heilte und bei deren anderem am 5. Tage nach Auftreten der ersten Symptome 1 g Antitoxin in 10 ccm sterilisirten Wassers gelöst durch Lumbalpunction in den Duralsack einverleibt wurde und der gleichfalls heilte. *Krompecher.*

Um die Frage zu entscheiden, ob der Ort der Infection für die Form des sich entwickelnden Tetanus von ausschlagender Bedeutung ist, inficirte **Zupnik** (464) weisse Mäuse, weisse Ratten, Meerschweinchen, Hamster, Siebenschläfer, Eichhörnchen, Affen mit Tetanussporen-haltigen Bimsteinkörnern, weiterhin Kaninchen, Hunde und Katzen — bei welchen weder durch sporenhaltige Bimsteinkörner, noch durch mit Tetanussporen getränkten Schwamm und Hollundermarkstückchen oder Holzsplitter tödtlicher Tetanus erzielt werden konnte — mit Tetanustoxin und zwar theils am Oberschenkel, theils in der nächsten Umgebung des Sprunggelenks resp. am Dorsum pedis oder am Schwanz. — Während bei Infection des Oberschenkels oder der Inguinalbeuge Tetanus ascendens eintritt, erzeugte Infection der Umgebung des Sprunggelenkes, des Fussrückens oder des Schwanzes mit Ausnahme der Katzen stets Tetanus descendens. Bei dem vom Verf. sogen. Tetanus descendens melogenes treten die ersten Erscheinungen als toxische Contracturen der Muskulatur an der verletzten Extremität auf, lassen jedoch im Gegentheil zum Tetanus ascendens das ganze Muskelgebiet zwischen der Verletzungsstelle und der Kopfmuskulatur intact, erscheinen plötzlich ganz vorn als Trismus und verbreiten sich von hier nach abwärts. — Der experimentelle und spontane Tetanus decken sich demnach vollkommen. — Maassgebend für das Zustandekommen des einen oder des anderen ist die Art der Infection. — Bei Injection von Tetanustoxin in die Umgebung des Sprunggelenkes von Meerschweinchen trat

bloss der Tetanus descendens auf, wenn bloss einige cmm injicirt wurden und das Toxin mit den Muskeln in keine Berührung kam. — Die Form des Tetanus scheint sowohl bei spontan erkrankten Menschen und Hausthieren, als auch bei kleinen Versuchsthieren davon abzuhängen, ob das inficirende Material resp. das Toxin mit Muskeln in Berührung kommt oder nicht. — Im ersten Fall entsteht typischer Tetanus ascendens resp. descendens melogenes, im zweiten typischer Tetanus descendens. Diejenige Dosis, welche am Oberschenkel subcutan injicirt einen ausnahmslos tödtlichen Tetanus herbeiführt, wird in doppelter Menge am Sprunggelenke und am Schwanz subcutan injicirt, ganz schadlos vertragen. — Beim Menschen scheint der Tetanus um so intensiver aufzutreten, je rascher sich die Tetanusbacillen in der heilenden Wunde entwickeln und je mehr Toxin daselbst gebildet wird. *Krompecher.*

Jankowsky (439) fand die Veränderungen, welche nach Tetanusintoxication an den Ganglienzellen des Centralnervensystems zu beobachten sind, äusserst variabel; constant fand er jedoch eine Anhäufung und Einwanderung von mononucleären Wanderzellen in die Nervenzellen und zwar hauptsächlich bei chronischer Intoxication um die Zellen, welche im Vorderhorn des Rückenmarkes gelegen sind. — Diese Phagocytose fasst er als Zeichen des Todes resp. als Abschwächung der Vitalität der Zellen auf. *Krompecher.*

Thalmann (453) untersuchte, inwieweit bei Meerschweinchen die Schleimhäute als Eingangspforte für das Tetanusgift und den Tetanuserreger dienen können und fand, dass sich vom gesunden Magen und Darm, sowie von den Harnorganen Tetanus nicht erzielen lässt. — Die Mundhöhle verhält sich bezüglich der Infection wie die äussere Haut. — Durch Nasenwunden kann leicht Infection hervorgerufen werden. — Die Athmungsorgane sind bloss bei bestehendem Katarrh zu inficiren. — Werden Sporen in äussere Wunden gebracht, so beobachtet man chronische letal endende Fälle ohne tetanische Erscheinungen. — Bei „idiopathischem Tetanus“ des Menschen ist die Infectionspforte in der Mundhöhle und in der Nase zu suchen. Der „rheumatische Tetanus“ wird wahrscheinlich durch Infection der erkrankten Athmungswege und der Tonsillen verursacht. — Therapeutisch sind ausser Serumbehandlung Versuche mit protrahirten Oxygeninhalationen in Verbindung mit Expectoration zu versuchen. *Krompecher.*

Vincenzi (460) beschreibt einen Fall von Tetanus, wo 8 Tage nach einer schweren Verletzung am linken Arm eines 18jährigen Bauers die ersten Tetanussymptome auftraten; trotz Amputation und Injection von 60 ccm Roux'schem Serum endete der Fall letal. — Die Section ergab ausser Hyperämie des Centralnervensystems und Oedem der Lungen nichts Bemerkenswerthes. — Ein mit 0,8 ccm der gelbserösen Flüssigkeit des amputirten Armes geimpftes Meerschweinchen ging nach 30 Stunden an Tetanusintoxication ein und aus dem Eiter gelang es die Tetanusbac. in Reincultur zu erhalten. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Medulla oblong. fanden sich besonders in der Gegend des dorsalen Oliven-

nebenkerns und in der substantia reticul. Ganglienzellen mit excentrisch gelagerten oft gerunzelten Kern, mit abgebröckelten, zum Theil zerfallenen NISSEL'schen Körperchen. *Krompecher.*

Krey und **Sarauw** (441) berichten über einen Fall von Tetanus und gleichzeitiger Intussusception, der eventuell von einer Kopfwunde ausging, wobei nach operativer Lösung der Intussusception stark stinkende, zersetzte Stühle erfolgten und der ohne Serumbehandlung vom Ende der 2. Woche an heilte. — Inwieweit der Tetanus und die Intussusception in ursächlichem Zusammenhange stehen, war nicht anzugeben. *Krompecher.*

Steuer (452) kam während des Studiums der Literatur bezüglich der Therapie des Tetanus mit Ausschluss der subcutanen und intravenösen Seruminjectionen zu der Ueberzeugung, dass man wohl durch subcutane Seruminjection, intracerebrale Antitoxineinspritzungen, Desinfection der Wunde, Amputation und Exarticulation der verletzten Gliedmaassen den Zustand des Kranken erleichtern kann, den Verlauf aber hierdurch kaum beeinflussen kann, da ja — wie die Untersuchungen von GOLDSCHEIDER und FLATAU ergaben — die Veränderungen der Nervenzellen schon wenige Stunden nach der Infection des Thieres beginnen, lange Zeit vor Ausbruch der ersten Symptome ihren Höhepunkt erreichen und dann langsam abklingen und so der Ausgang der Krankheit schon im Incubationsstadium bestimmt wird. Je mehr virulente Bac. eindringen, je günstiger die Verhältnisse zu deren Vermehrung vorhanden sind (Hämatome, Nekrose) und je weniger Abfluss das gebildete Gift findet, um so übler ist die Prognose. *Krompecher.*

Ueber zweimalige Erkrankung eines Pferdes an Starrkrampf innerhalb 7 Monaten berichtet **Hell** (437). Die erste Erkrankung hat also keine Immunität hinterlassen; die zweite endigte tödtlich. *Johne.*

Zur Prophylaxe des Tetanus hat **Ludwig** (444) Versuche an starrkrampfigen und der Infection verdächtigen Pferden mit subcutanen Injectionen von Kaninchengehirnemulsion vorgenommen, die zunächst nicht als beweisend anerkannt werden können. *Johne.*

7, Diphtheriebacillus

Referenten: **Doc. Dr. G. Sobernheim** (Halle), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

465. **Aaser, P.,** Erfaringer om serumterapien [Erfahrungen über die Serumtherapie]. Vortrag a. d. 3. medic. Congress zu Copenhagen. (Tidsskr. f. d. norske lægeforening, 20. Jahrg., no. 18, 19 p. 703, 745). — (S. 191)

466. **Abba, F.,** La difterite a Torino (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino anno 63 no. 6). — (S. 199)

467. **Allen, S.,** The present status of our knowlegde concerning the bacteriology and serum treatment of diphtheria (Journal of the American

med. Assoc., Octobre 13). [Der gegenwärtige Stand der Diphtherieheilserumfrage. *Kempner.*]

(Andérodios,) Diphtérie et gravidisme; recherches cliniques et expérimentales (Thèse de Bordeaux).

468. **Andrewes, J. W.,** The pathological distribution of the diphtheria bacillus and the bacteriological diagnosis of diphtheria (Brit. med. Journ. vol. 2 p. 907). [Nichts Neues. *Pakes.*]

(Antoine, G.,) Contribution à l'étude de l'immunisation rapide des animaux producteurs du sérum antidiphtérique (Thèse de Lyon).

(Arnold, B.,) Der Croup in Württemberg im 19. Jahrhundert bis zum epidemischen Auftreten der Diphtherie (Med. Correspdzbl. d. Württemb. ärztl. Landesver. No. 39 p. 479).

469. **Aronson, H.,** Zur Biologie und Chemie der Diphtheriebacillen (Archiv f. Kinderheilk. Bd. 30 p. 23). — (S. 177)

470. **D'Astros, L.,** et **M. Rietsch,** Essais d'extraction de l'antitoxine diphtéritique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 337). — (S. 183)

471. **Atkinson, J. P.,** The fractional precipitation of the globulin and albumin of normal horses serum and diphtheria antitoxic serum, and the antitoxic strength of the precipitates (Journal of experimental medicine vol. 5 p. 67). — (S. 184)

472. **Atlassow, J.,** Zur Frage des Einflusses der Aufbewahrungszeit auf die therapeutischen Eigenschaften des diphtheritischen Heilserums (Wojenno-medic. Shurnal, 1899, no. 12; Ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 21). — (S. 185)

(Ausset, E.,) Un cas de recidive de diphtérie (Echo méd. du Nord. Lille, t. 4 p. 444).

(Behrmann, S.,) Zur Prophylaxe der septischen und phlegmonösen Diphtherie (Archiv f. Kinderheilk. Bd. 29 p. 353).

473. **Berry, J. H.,** An epidemic of Diphtheria in a school (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 198). — (S. 196)

474. **Bertarelli, E.,** Sulla mortalità per difterite nelle provincie italiane dal 1887 al 1898 e sui suoi coefficienti modificatori (Rivista d'Igiene e Sanità pubblica anno 11 no. 11). — (S. 199)

475. **Biernacki, J.,** The continuity of the toxic process in fatal cases of diphtheria (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 190). — (S. 193)

476. **Billings,** A plea for the more extended use of antitoxin for immunizing purposes in diphtheria (New York medical Journal, February 17). [Nichts Neues. *Kempner.*]

477. **Bissell, W. G.,** Three varieties of membranous anginas produced by microorganisms other than the Klebs-Loeffler bacillus and their sanitary significance (Buffalo med. Journ. Dec. p. 312-315). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

478. **Bloch, W.,** und **P. Sommerfeld,** Beiträge zur Pathogenität des Loeffler-Bacillus (Archiv f. Kinderheilk. Bd. 28 p. 40. — (S. 195)

479. **v. Bókay, J.,** Offener Brief an die Redaction (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 753). — (S. 189)

480. **Bolck,** Ein Beitrag zur Diphtherieserumwirkung (Deutsche med. Wchschr. No. 35 p. 567). [Schwere Diphtherie bei einem 28jährigen Mann, scheinbar durch Serum — 1500 I.-E. — günstig beeinflusst. *Sobernheim.*]
481. **Borchmann, A. A.,** Ueber die Nebenwirkungen des erwärmten Antidiphtherieserums (Djetskaja Medizina no. 3-4; Ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 55). — (S. 193)
(Broeckaert,) La sérothérapie dans la diphtérie (Bullet. de la soc. belge d'otol. et de laryngol. t. 5, no. 1).
482. **Brodie, T. G.,** The action of diphtheria-toxin on the spleen (Lancet vol. 1 p. 707). — (S. 179)
483. **Bronstein, J.,** Zur bacterioskopischen Diphtheriediagnose (Berliner klin. Wchschr. No. 7 p. 141). — (S. 198)
484. **Buder, Th.,** Zur Statistik der Heilserumtherapie bei Diphtherie [Inaug.-Diss.] Tübingen. — (S. 186)
485. **Burnett, F. H.,** Schools and Diphtheria Infectivity (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 91). [D.-B. im Rachen von 2 Patienten 4 Monate nach der Krankheit, trotz energischer Behandlung mit Antitoxin und Desinfectionsmittel. *Pakes.*]
486. **Caporali, R.,** Il bacillo la tossina e l'antitossina della difterite nel cervello e nella rachide spinale (Annali d'Igiene sperimentale, fasc. 3). — (S. 179)
(Chary W.,) La mortalité par diphtérie en Europe avant et après l'application de la sérothérapie (étude statistique). (Thèse de Paris).
487. **Chatin, P.,** et **Ch. Lesieur,** De la présence du bacille de Loeffler et du bacille pseudo-diphtérique chez les enfants hospitalisés (Rev. d'hygiène t. 22 p. 503). — (S. 196)
488. **Cobbett, L.,** Excretion of diphtheria toxin in the urine (Brit. med. Journ. vol 1 p. 21). — (S. 179)
489. **Cobbett, L.,** Diphtheria occurring spontoneously in the horse (Lancet vol. 2 p. 573; deutsch: Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 631). [C. fand im Nasen-Auswurf eines Ponny typische virulente D.-B. C. glaubt, dass Pferde wahrscheinlich an Diphtherie erkranken. *Pakes.*]
490. **Concetti, L.,** Rasche Methode zur bacteriologischen Diagnose der Diphtherie (Wiener med. Wchschr. No. 10 p. 462). — (S. 198)
491. **Councilman, W. T., F. B. Mallory** and **R. M. Pearce,** A study of the bacteriology and pathology of two hundred and twenty fatal cases of diphtheria (Journ. of the Boston Soc. of Med. Scienc. vol. 5, no. 5 p. 139-319). — (S. 200)
(Dague,) Contribution à l'étude clinique des paralysies diphtériques dans leurs rapports avec la sérothérapie (Thèse de Bordeaux).
492. **Dean, G.,** Problems of diphtheria immunity (Trans. Pathol. Soc. vol. 51 p. 15). — (S. 182)
493. **Denny, F. P.,** Diphtheria bacilli in healthy throats and noses with report of cases (Boston Med. and Surg. Journ. vol. 143, no. 21 p. 515-518, November 22). [Gesunde Menschen beherbergen seltener

den Diphtheriebacillus, häufiger Leute, die mit Diphtheriekranken in Berührung kommen. *Kempner.*]

494. **Denny, F. P.,** Report on the examination for diphtheria bacilli of cultures from four hundred and seventy-five healthy individuals (Journal of the Boston Soc. of Med. Scienc. vol. 4, no. 8 p. 189). — (S. 196)

495. **Dietrich,** Diphtherie und Scharlach (Therap. Monatshefte No. 14 p. 84). [Nichts Bacteriologisches. *Sobernheim.*]

496. **Dreyer, W. J.,** Prädisposition zur Diphtherie und die Antidiphtherieschutzimpfungen (Djetskaja medizina no. 3, 4; Ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 56). — (S. 199)

(Durban, H.,) Statistique du service de la diphtérie à la clinique infantile de Toulouse du 1. novembre 1894 au 1. août 1900 (Thèse, Toulouse).

497. **Girard, J.,** et **G. Guillain,** Le pancréas dans la diphtérie (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 663). — (S. 193)

498. **Goodby, K. W.,** Bacteriological diagnosis in school epidemics of diphtheria (Lancet vol. 1 p. 236). — (S. 196)

499. **Hála, A.,** Ein Fall von Eiterung mit Diphtheriebacillenbefund (Wiener klin. Rundschau No. 49 p. 673). — (S. 194)

500. **Harmer, L.,** Untersuchungen über den Tonsillotomiebelag und seine etwaigen Beziehungen zum Diphtheriebacillus (Wiener klin. Wchschr. No. 38 p. 846). — (S. 197)

501. **Harris, D.,** Concurrent Diphtheria, Pneumonia and Typhoid fever (Lancet vol. 1 p. 1003). [Nur klinisch. *Pakes.*]

(Hau, V.,) Panaris diphtérique (Lyon méd. no. 4 p. 109).

502. **Hellström, Th.,** Diphtheriediscussion in der schwedischen Aerztegesellschaft (Verhandlungen p. 82). — (S. 198)

503. **Hellström, Th.,** Om antidifteriserumbehandlingen [Ueber die Antidiphtherieserumbehandlung] (Hygiea Bd. 62, No. 11, 12 p. 525, 598). — (S. 191)

504. **Herman, J. E.,** A consideration of the failure of antitoxin in operative cases of diphtheritic croup (Medical Record, January 20). — (S. 192)

505. **Hewlett, R. T.,** A preliminary note on the indol-like reaction given by cultures of the diphtheria and of the pseudo-diphtheria bacillus (Trans. pathol. Soc. vol. 51 p. 187). — (S. 178)

506. **Hill, H. W.,** Branching diphtheria bacilli (Journ. of the Boston Soc. of Med. Scienc. vol. 4, no. 4 p. 78). [Vgl. den vorigen Jahresbericht p. 216. *Kempner.*]

507. **Hiss, P. H.,** and **J. P. Atkinson,** Serumglobulin and diphtheric Antitoxin — a comparative study of the amount of globulin in normal and antitoxic sera, and the relation of the globulins to the antitoxic bodies (Journal of Experimental Medicine vol. 5, October, p. 47). — (S. 183)

(Ide, M., et **A. Lemaire,)** Étude sur la repartition de l'antitoxine

diphtérique dans les groupements albumineux du sérum (Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérapie vol. 6, 1899, Fasc. 5/6 p. 477).

508. **Jelinek, O.,** Die Resultate der Behandlung der Diphtherie mit Heilserum. Eine statistische Zusammenstellung von Publicationen aller Länder (Das österreichische Sanitätswesen, Beil zu No. 52 p. 141). — (S. 192)

509. **Indica, R.,** Il siero antidifterico nella pertosse (Gazzetta degli Ospedali, anno 21, no. 93). — (S. 192)

510. **Kassowitz, M.,** Audiatur et altera pars. Bemerkungen zu der Serumstatistik des Herrn Docenten Siegert (Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 844). — (S. 189)

511. **Kassowitz, M.,** Kritisches über Diphtheriebacillen und Heilserum (Wiener med. Wchschr. 1899 No. 38, 49 p. 1737, 2265; 1900 No. 8, 9 p. 361, 418). — (S. 198)

(Kraus, H.,) Ueber die prophylactische Immunisirung kranker Kinder gegen Diphtherie (Prager med. Wchschr. No. 19, 20).

512. **Leick, B.,** Primäre Diphtherie der Vulva (Deutsche med. Wchschr. No. 12 p. 196). [16jähriges Mädchen, cultureller Nachweis von Diphtheriebacillen in den Belägen der kleinen Labien, 2 Seruminjectionen von je 1000 I.-E., langsame Heilung, Entfieberung nach 14 Tagen. *Sobernheim.*]

(Lesieur,) Sur le diagnostic bactériologique de la diphtérie (procédé de Neisser) et sur la fréquence du bacille pseudo-diphtérique (Lyon méd. t. 94 p. 241).

513. **Lie, H.,** Om den bakteriologiske difteridiagnose [Ueber die bacteriologische Diphtheriediagnose] (Med. Revue, 17. Jahrgang p. 129). — (S. 198)

(Loisel, M. E.,) Le foie diphtérique (Thèse de Paris, no. 145).

514. **Loschtschilow, P.,** Ein casuistischer Fall von Diphtherie mit Anwendung des Heilserums (Eshenedelnik no. 48; Ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 9). [2 Fälle mit Heilserum behandelt, von denen 1 letal endete. *Sobernheim.*]

515. **Loschtschilow, P. A.,** Die hauptsächlichsten statistischen Resultate der Serumtherapie bei Diphtherie (Eshenedelnik, no. 3; Ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 38). — (S. 191)

516. **Lubowski, R.,** Ueber einen atoxischen und avirulenten Diphtheriestamm (Ztschr. f. Hygiene Bd. 35 p. 87). — (S. 178)

517. **McCollom, I. H.,** A plea for larger doses of antitoxin in the treatment of diphtheria (Boston Med. and Surg. Journ. vol. 143 no. 21 p. 627-632). [Gestützt auf Beobachtungen von 8000 Diphtheriefällen empfiehlt McCollom frühzeitige und grössere Dosen von Antitoxin, durch die die Mortalität bedeutend herabgesetzt wird. *Kempner.*]

518. **Mackenzie, J.,** Notes on thirty one cases of diphtheria treated with antitoxin (Lancet vol. 2 p. 1064). [Nichts Neues. *Pakes.*]

519. **Marsden, R. W.,** Diphtheria and its treatment by antitoxin (Brit.

med. Journ. vol. 2 p. 658). [Ein Bericht über 105 mit Antitoxin behandelte Fälle. Nichts Neues. *Pakes.*]
(Michael,) Beitrag zur Diphtherieheilserumbehandlung und zur Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd (Correspdzbl. d. allgem. ärztl. Ver. v. Thüringen No. 11 p. 574).
(Mouyour, Ch.,) Des paralysies diphtériques dans leurs rapports avec la serothérapie (Journ. de méd. de Bordeaux No. 15).
520. **Morschbach, A.,** Beiträge zur Statistik der Diphtherie [Inaug.-Diss.] Göttingen. — (S. 186)
(Narly,) La diphtérie à Constantinople et son traitement par le sérum (Gaz. méd. d'Orient, p. 40).
(Naether,) Versuche über die Beseitigung der Diphtheriebacillen aus der Mundhöhle von Reconvaleszenten (Deutsche militärärztl. Ztschr. p. 241).
521. **Nicolas, J.,** Note sur l'acquisition de l'agglutinabilité par un bacille de Loeffler primitivement non agglutinable (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 837). — (S. 184)
522. **Nicolas, J., et F. Arloing,** Essais d'immunisation expérimentale contre le bacille de Loeffler et ses toxines par l'ingestion de sérum antidiphtérique (Journ. de physiolog. et de pathol. génér. t. 2 p. 166). — (S. 184)
523. **Nicolas, J., P. Courmont** et **R. Prat,** La leucocytose totale et polynucléaire dans l'immunisation expérimentale par la toxine diphtérique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 951; Journ. de physiol. et de pathol. génér. t. 2 p. 973). — (S. 181)
524. **Nobécourt, P.,** Action des levures sur la virulence du bacille de Loeffler et sur la toxine diphtérique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 751). — (S. 180)
(Noc,) Étude anatomique des ganglions nerveux du coeur chez le chien et leurs modifications dans l'intoxication diphtérique expérimentale aiguë (Thèse, Bordeaux 1899).
525. **Ostermann, A.,** Die Ergebnisse der Behandlung der Diphtherie mit Heilserum in der kgl. medicinischen Klinik zu Breslau [Inaug.-Diss.] Breslau 1899. — (S. 187)
526. **Pace, D.,** Influenza della tossina difterica e della tossina tifica sul ricambio materiale (Il Policlinico vol. 7 fasc. 1). — (S. 180)
527. **Pacinotti, G.,** I bacilli della difterite e quelli del carbonchio svil uppati nell' albume di ovo colorato in verde da caffé crudo (Gazzetta degli Ospedali anno 21 no. 9). — (S. 178)
528. **Pakes, W. C. C.,** The application of Bacteriology to Public Health (Brit. Med. Journ. vol. 1 p. 186). — (S. 195)
529. **Pane, N.,** Sul meccanismo dell' azione del siero antidifterico contro la tossina nell' organismo animale (Riforma med. vol. 1 no. 61, 62, 63). — (S. 185)
530. **Papasotiriu, J.,** Notiz über den Einfluss des Petroleums auf den Diphtheriebacillus (Münchener med. Wchschr. No. 40 p. 1381). — (S. 179)

531. **Park,** Use of diphtheria antitoxin in treatment and prevention of diphtheria (Journ. of the American med. Assoc. April 14). [P. bespricht den Nutzen der Diphtherieserumbehandlung an der Hand der Statistik. *Kempner.*]

532. **Peyser,** Stehen Polizeiverordnungen zur Verhütung der Verbreitung von Diphtherie in Preussen auf gesetzlichem Boden? (Zeitschr. f. Med.-Beamte Bd. 13 p. 684). [Nichts Bacteriologisches. *Sobernheim.*]

533. **Piekema, R.,** Resultaten der therapeutische en preventieve aanwending van het te Utrecht bereide antidiphtherisch serum [Resultate der therapeutischen und prophylactischen Anwendung des zu Utrecht bereiteten Diphtherieheilserums]. [Inaug.-Diss.] Utrecht. — (S. 190)

534. **Pitkjanen, G.,** Beiträge zur Morphologie des Blutes bei Diphtherie und einigen anderen Infectionskrankheiten [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 23). [Diss.] Petersburg. [Enthält nichts Bacteriologisches. *Rabinowitsch.*]

535. **Prip, H.,** Studier over Blandingsinfection ved Difteri [Studien über Mischinfection bei Diphtherie]. [Diss.] Copenhagen. — (S. 194)

536. **Ransom, J.,** Diphtheritic paralysis and antitoxin (Journ. of Path. and Bact. vol. 6 p. 397). — (S. 184)

537. **Rauchfuss, K.,** Die Erfolge der Serumtherapie im Kinderhospital des Prinzen Peter von Oldenburg während der letzten Diphtherieepidemie in Petersburg, speciell 1897-1898 (Bolnitschn. gas. Botkina no. 48-51; ref.: St. Petersburger med. Wchschr., Russ. Lit., p. 13). — (S. 190)

(Raulin, L.,) Un cas de diphtérie hypertoxique, traitement prolongé par les injections de sérum antidiphtérique; guérison (Gaz. hebdom. de scienc. méd. de Bordeaux 29. Juillet. 5. août).

(Richardière, H.,) Angines diphtériques toxiques (Annal. de méd. et chir. infant. 1899. 1. août).

538. **Robin,** The etiology of diphtheria and the value of antitoxin (New-York Medical Journal. August 11). [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Roussel, Ch. A.,) Quelques procédés pour la production de la toxine diphtérique (Thèse de Nancy).

539. **Santesson, C. G.,** Einige Beobachtungen über die Wirkungen des Diphtherietoxins. Vortr. a. d. Nord. Congr. f. inn. Med. in Copenhagen (Nord Med. Ark. Bd. 33 no. 29 p. 1). — (S. 180)

540. **Schepilewski, E.,** Die Anwendung der Ehrlich'schen Methode zur Feststellung des Werthes der russischen Diphtherie-Heilsera [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal Juli). — (S. 185)

541. **Schepilwski, E.,** Ueber die Zusammensetzung des Diphtherietoxins und Prüfung des Diphtherieheilserums [Russisch] (Wojenno mediz. shurn. no. 1). [Nichts Neues. *Rabinowitsch.*]

542. **Schlesinger, E.,** Die Leucocytose bei experimenteller Diphtherie (Archiv f. Kinderheilk. Bd. 30 p. 233). — (S. 181)

543. **Schoedel, Joh.,** Mittheilungen aus der städtischen Diphtherie-Untersuchungsstation in Chemnitz (Münchener med. Wchschr. No. 26 p. 895). — (S. 193)

544. **Scholz, W.,** Bericht über Diphtherieheilserumbehandlung (Die Therapie d. Gegenw., No. 12 p. 542). — (S. 189)

545. **Setti, G.,** Due gravi casi di croup difterico guariti con sieroterapia (Gazzetta degli Ospedali, anno 21 no. 138). — (S. 190)

546. **Shurly,** Antitoxin and intubation, with a report of one hundred cases (Journal of the American med. Assoc. May 19). [Vergleich der Antitoxin- und der Intubationsbehandlung. Shurly stellt die Indicationen für jede der beiden Methoden auf und berichtet über 100 intubirte Fälle. *Kempner.*]

547. **Siegert, F.,** Bemerkungen zu den verschiedenen Entgegnungen aus Anlass meines Aufsatzes: „Vier Jahre vor und nach der Einführung der Serumbehandlung der Diphtherie“ (Jahrb. für Kinderheilk. Bd. 52 p. 878). — (S. 189)

548. **Siegert, F.,** Vier Jahre vor und nach der Einführung der Serumbehandlung der Diphtherie (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 56). — (S. 188)

549. **Silberstein, L.,** Ein Fall von Vulvovaginitis diphtherica. Behandlung mit Heilserum. Heilung (Deutsche med. Wchschr. No. 35 p. 566). [$4^1/_2$jähriges Mädchen; neben Genitalerkrankung bestand Rachendiphtherie, 2 Seruminjectionen von je 1000 I.-E. *Sobernheim.*]

550. **Sinding-Larsen,** En husepidemi af difteri. (Eine Hausepidemie von Diphtherie.) Aus dem Hospitale zu Fredriksværn (Norsk Magaz. f. Lægevidensk., 4 R., Bd. 15 no. 2 p. 133). — (S. 199)

551. **Smith, Th.,** The antitoxin unit in diphtheria (Journal of the Boston Society of Medical Sciences vol. 5, no. 1 p. 1). — (S. 186)

552. **Stephenson, S.,** Diphtheria of the conjunctiva (Lancet vol. 1 p. 451). [Fall von Diphtherie mit diphtheritischer Infection des Auges und einer Impetigo-Kruste auf dem Kopf. D.-B. wurden von den Augen und aus der Kruste isolirt. *Pakes.*]

553. **v. Szontagh, F.,** Ein Fall von eigenthümlicher Erkrankung nach Anwendung des Diphtherieheilserums (Archiv f. Kinderheilk. Bd. 28 p. 403). — (S. 193)

554. **Tavel,** Sur la valeur et la durée de conservation du sérum antidiphtérique (Rev. méd. de la Suisse Rom., 20. année, p. 24). — (S. 185)

555. **Thomas,** Rhinite à bacilles de Loeffler [Soc. méd. de Genève, 7. mars] (Ref.: Rev. méd. de la Suisse Rom., 20, p. 219). — (S. 192)

556. **Trumpp,** Entgegnung auf die Arbeit von Siegert: „Vier Jahre vor und nach der Einführung der Serumbehandlung der Diphtherie“ (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 748). — (S. 189)

557. **Ucke,** Ein Fall von Hautdiphtherie (St. Petersburger med. Wchschr. No. 9 p. 83). [Infection am linken Zeigefinger bei der Section einer Diphtherieleiche, Hautdiphtherie, cultureller Nachweis von Loeffler'schen Stäbchen. *Sobernheim.*]

(Violi,) Contribution à l'étude des inoculations préventives de sérum antidiphtérique (Gaz. méd. d'Orient no. 15 p. 291).

558. **Ware, E. E.,** A case of diphtheria of the vulva (Lancet vol. 1 p. 382).

[Patient 4jähr. Mädchen. Aus der Pseudomembran der Vulva wurde der D.-B. isolirt. Rachen und Augen blieben gesund. Lähmung. Nach Injection von 2000 Antitoxin-Einheiten Genesung. *Pakes.*]

559. **Waschkewitsch, T.,** Ueber grosszellige Heerde in den Milzfollikeln bei Diphtheritis und anderen Affectionen (Arch. f. pathol. Anat. und Phys. Bd. 159 p. 137). [In 21 Diphtheriefällen und in 11 anderen Fällen wurden die Heerde angetroffen. Nichts Bacteriologisches. *Sobernheim.*]

560. **Weichardt, W.,** Die Verbreitung der Diphtherie durch leblose Objecte [Inaug.-Diss.] Breslau. — (S. 197)

561. **Weisbecker,** Serumtherapeutische Mittheilungen und serumtheoretische Fragestellungen (Wiener klin. Rundschau No. 33 p. 655). [Nichts Neues. *Sobernheim.*]

562. **Weissenberger, A.,** Diphtherieserumtherapie und Intubation im Kinderspital in Basel (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 312). — (S. 189)

(Weissenfeld, J.,) Die Veränderung der Sterblichkeit an Diphtherie und Scharlach (Ctbl. f. allgem. Gesundheitspfl. p. 318).

(Westbrook and **McDaniel,)** Studies upon the distribution of certain varieties of the diphtheria bacillus (Journ. of the Boston Soc. of Med. Scienc. vol. 4, no. 4 p. 75-76).

563. **Zamboni, A.,** Due nuovi casi di grave croup-difterico guariti colle iniezioni endovenose di siero (Gazzetta degli Ospedali, anno 21, no. 42). [2 Fälle von schwerer Larynxdiphtherie; endovenöse Injection von Antidiphtherieserum; Heilung. *Trambusti.*]

Aronson (469) hat die nach Filtration von Diph.-Bouillonculturen zurückbleibenden Bacterienmassen einer genaueren Prüfung und chemischen Analyse unterworfen. Die Culturen wurden in der Weise angelegt, dass die D.-B. auf der Oberfläche der Nährlösung zur Aussaat gelangten, wo sie sich als dicke Haut entwickelten. Nach der Filtration durch doppeltes Papierfilter wurde alsdann der Bacterienrückstand mit sterilisirtem Wasser gewaschen und, auf Glasplatten ausgestrichen, über Schwefelsäure getrocknet.

Um festzustellen, ob die Bacterienleiber noch Diph.-Toxin enthielten, wurde die getrocknete Masse zunächst 1 Stunde auf 55-60° erhitzt, hierauf mehrmals mit Aether-Alkohol (4 : 1) extrahirt und nun mit einer $^1/_{10}$proc. sterilisirten Aethylendiaminlösung energisch geschüttelt. Das nach 24stündiger Einwirkung gewonnene Filtrat zeigte ausgesprochene Giftigkeit und tödtete Meerschweinchen unter den characteristischen Erscheinungen der Diph.-Intoxication. Die Benutzung schwacher Natronlauge an Stelle der Diaminlösung ergab weit schlechtere Resultate, indem die Filtrate nur über minimalen Giftgehalt verfügten. Ebenso erwies sich die vorhergehende Extraction mit Aether-Alkohol zur Gewinnung möglichst reicher Toxinmengen als vortheilhaft.

Von dem Vorhandensein einer besonderen nekrotisirenden Giftsubstanz

in den Leibern der D.-B. hat A. — entgegen den Angaben von Brieger und Boer[1] — sich nicht überzeugen können.

Weiterhin konnte bei genauerer chemischer Analyse aus den D.-B. eine fettähnliche Substanz dargestellt werden, welche etwa 3-5 % der verwendeten Bacterienmasse betrug. Bei weiterer Verarbeitung der entfetteten Bacterien und Extraction mittels schwach alkalischer Lösungen zuerst in der Kälte, dann bei 100° und schliesslich unter Druck bei 130° wurde eine Nucleïnsäure gewonnen. Auch ein „eigenartiges Kohlehydrat", das aber nicht der Cellulose entsprach, wurde nachgewiesen. *Sobernheim.*

Mit dem Studium der Reactionen beschäftigt, welche einige Mikroorganismen auf dem mit dem grünen Farbstoff des rohen Kaffees gefärbten Hühnereiweiss geben, wollte **Pacinotti** (527) auf diese Weise auch mit den Bac. der Diph. und des Milzbrandes Versuche anstellen. Im Allgemeinen ist die Entfärbung des Grüns um so stärker, je grösser das Sauerstoffbedürfniss der sich entwickelnden Mikroorganismen und ist deshalb am grössten beim Milzbrandbac. und verhältnissmässig am geringsten bei den D.-B. *Trambusti.*

Hewlett (505) zeigte, dass die Indol-Reaction der Culturen des D.-B. oder des Hoffmann'schen Bac. nicht von der Anwesenheit von Indol bedingt ist, weil nach der Destillation der Culturen das Destillat keine Indol-Reaction zeigt. Die Substanz ist wahrscheinlich Scatol-Carbonsäure. *Pakes.*

Lubowski (516) beschreibt einen Diph.-Stamm, welcher der Rachenschleimhaut eines an eigenartiger Halserkrankung leidenden Erwachsenen entstammte und, bei sonst vollkommen typischem Verhalten in morphologischer und cultureller Hinsicht, prompter Reaction auf Neisser'sche Färbung, Säurebildung in Bouillon u. s. w. jeder Pathogenität für Meerschweinchen ermangelte. Selbst der Bacterienrasen zweier vollbewachsener Serumplatten rief bei subcutaner Verimpfung keine nennenswerthen Krankheitserscheinungen hervor; auch von der Bauchhöhle, Conjunctiva und Vulva aus waren bessere Resultate nicht zu erzielen. Ebensowenig liess sich in der keimfreien Culturflüssigkeit achttägiger Bouillonculturen die geringste Spur von Toxin- oder Toxonbildung nachweisen. Daher gelang auch die mehrfach versuchte Immunisirung von Meerschweinchen mit diesem Stamme gegenüber dem Diph.-Toxin nicht. Wohl aber verfügte das Serum des betr. Patienten, sowie dasjenige einer anderen, gleichfalls mit avirulenten D.-B. behafteten Person, über nicht unbeträchtlichen Antitoxingehalt.

Agglutinationsversuche mit dem Serum eines Ziegenbocks, der 2 Monate hindurch mit grossen Mengen lebender Culturen des avirulenten Diph.-Stammes behandelt worden war, führten bei 23 verschiedenen typischen Diph.-Stämmen zu einem positiven Ergebniss, desgleichen bei 2 avirulenten Diph.-Culturen, während bei Pseudo-D.-B. und anderen Bacterienarten jede Wirkung ausblieb. Die einzelnen Diph.-Stämme wurden aber in durchaus

[1]) Jahresber. XII, 1896, p. 225. Ref.

ungleichmässiger Weise durch das Serum beeinflusst, nur einige wenige durch stärkere Verdünnungen (1 : 160), viele Stämme reagirten ausserdem schon auf normales Ziegenserum, in der Verdünnung 1 : 40, und endlich erwies sich zur Anstellung der Agglutinationsprobe die Anwendung einer besonders subtilen und complicirten Technik als nothwendig, sodass L. der Agglutinationsprüfung für D.-B. eine allgemeinere Bedeutung nicht zuzuerkennen vermag. *Sobernheim.*

Papasotiriu (530) wollte ermitteln, inwieweit die therapeutische Wirksamkeit von Petroleum-Pinselungen bei Diph. etwa auf bacterienfeindlichen Eigenschaften des Petroleums gegenüber dem D.-B. beruhe. Es zeigte sich, dass Diph.-Culturen weder durch Petroleumdämpfe, noch durch Uebergiessen mit Petroleum, noch endlich durch Züchtung auf einem mit Petroleum vermischten Glycerinagar in ihrer Entwicklung irgendwie behindert wurden. *Sobernheim.*

Caporali (486) hat in einer reichen Serie von Versuchen die Wirkungen untersucht, welche die intracerebralen und intraspinalen Injectionen des D.-B., der Diph.-Toxine und der Diph.-Antitoxine auf den Organismus im Allgemeinen und auf das Nervensystem im Besonderen ausüben und hat hierbei folgende Hauptpunkte festgestellt:

1. Die in das Gehirn und in das Rückenmark injicirten D.-B. erhöhen, während sie im Uebrigen in der Injectionsstelle localisirt bleiben, ihre Virulenz, so zwar, dass man den Tod des Thieres durch entschieden kleinere Dosen erzielt als diejenigen sind, welche subcutan beigebracht letal wirken.

2. Das Diph.-Toxin wirkt auf die Nervencentren ebenso wie der Bac., nur mit grösserer Intensität.

3. Die durch die Injectionen der Bac. und der Toxine in die Nervencentren bewirkten makroskopischen Alterationen der verschiedenen Organe sind durch eine erhebliche Hyperämie derselben charakterisirt.

4. Um subcutan mit Toxin injicirte Kaninchen zu retten, sind zur Injection in das Rückenmark und in das Gehirn viel kleinere Dosen Antidiphtherieserum nothwendig als subcutan.

5. Wenn das Toxin ins Gehirn und ins Rückenmark injicirt worden war, so muss die zur Rettung des Thieres nothwendige Serummenge grösser sein als diejenige, welche nothwendig wäre, um Thiere zu retten, denen das Toxin subcutan beigebracht worden ist.

6. Im Allgemeinen ist das Rückenmark für die Wirkung des D.-B., des Diph.-Toxin und des -Antitoxin weniger empfindlich als das Gehirn.

Trambusti.

Brodie (482) sagt, dass, wenn die Milz sich in einem Oncometer befindet, der erste Effect einer Injection von 5 ccm eines schwachen Toxins eine Contraction der Gefässe der Milz ist. Diesem folgt plötzlich eine Erschlaffung, dann abwechselnd Erschlaffung und Zusammenziehung, und schliesslich tritt vollständige Lähmung der Milz ein; eine weitere Injection von Toxin hat keine zusammenziehende Wirkung mehr. *Pakes.*

Cobbett (488) zeigte, dass das Diph.-Toxin bei Meerschweinchen und Ratten mit dem Harn ausgeschieden wird. Das injicirte Toxin wurde mit

dem Harn in wenigen Stunden ausgeschieden. Der Harn wurde mit einem Katheter gesammelt und in Meerschweinchen subcutan injicirt. Die Injection rief ein entzündliches Anschwellen an der Injectionsstelle hervor, dem eine trockene Nekrose und Ausfallen der Haare folgte; ein Thier ging ein. Auch Controlexperimente mit demselben Harn, zu dem ein wenig Antitoxin hinzugefügt war, und auch mit dem Harn normaler Thiere, wurden gemacht; die injicirten Thiere blieben gesund. *Pakes.*

Pace (526) hat ausser der Stickstoffbilanz der mit Diph.-Toxin und Typhustoxin geimpften Kaninchen auch deren Chlorbilanz studirt. Sowohl bei der Intoxication mit nicht tödtlich wirkender Dosis Diph.- als mit Typhustoxin verlieren die Thiere an Körpergewicht, verweigern theilweise die Speise, zeigen geringere Secretion der Harnbestandtheile und der Faeces und haben schliesslich eine stets active Eiweissbilanz. In der zweiten Periode jedoch, in der prämortalen, zeigt die Bilanz ein beträchtliches N-Deficit und es ergiebt sich ferner Abnahme des Gewichtes, Abnahme des alimentären Stickstoffs und sämmtlicher Bestandtheile des Harns und der Faeces. Sowohl bei der acuten als bei der vorübergehenden Intoxication wird das Chlor durch den Urin in verminderter Menge ausgeschieden und zwar sowohl mit Bezug auf die Gesammt- als auf die relative Menge und die Bilanz weist stets Chlorretention nach, ausgenommen in der prämortalen Periode, wo infolge der vollständigen Anorexie das Fehlen des alimentären Chlors ein kleines Deficit ergiebt. *Trambusti.*

Nobécourt (524) hat den Einfluss der Hefe auf die Virulenz der D.-B. und auf das Diph.-Toxin genauer untersucht. Wurden D.-B. in Mischculturen mit Hefe (Bäckerhefe) gezüchtet, so tödteten sie Meerschweinchen rascher und in geringeren Dosen, als in unter sonst gleichen Verhältnissen geprüften Reinculturen der D.-B. Eine eigentliche Virulenzsteigung war indessen nicht eingetreten, da die aus den Mischculturen isolirten D.-B. wieder den ursprünglichen, geringeren Grad von Pathogenität aufwiesen. Die Filtrate der Diph.-Hefe-Mischculturen wirkten kaum anders als reines Diph.-Toxin, wohl aber liess sich ein Unterschied constatiren, sobald das fertige Diph.-Gift der Einwirkung der Hefe ausgesetzt wurde, und zwar im Sinne einer Abschwächung. Verschiedene Hefearten (S. cerevisiae, obergährige Hefe, Bäckerhefe), die in einer Mischung von Diph.-Toxin und Zuckerbouillon gezüchtet wurden, verhielten sich in dieser Hinsicht völlig gleichmässig und setzten die Giftigkeit der Lösung nicht unbeträchtlich herab. *Sobernheim.*

Santesson (539) theilt einige Beobachtungen über Diph.-Toxin mit. Zuerst hat er die obere Gewichtsgrenze der toxischen Substanz einer Diph.-Giftflüssigkeit zu bestimmen gesucht. Die festen brennbaren Stoffe betrugen 2,88$^0/_0$ einer Flüssigkeit, von welcher 5 mg ein Meerschweinchen von 250 g tödten konnte, was also eine — natürlich — maximale Letaldosis von 0,144 mg gab. — S. hat weiter eingetrocknetes Toxin noch nach 7 Monaten wirksam gefunden. — Frösche waren auch gegen intravenöse Injectionen völlig immun. — Per os konnte S. einem Kaninchen sogar 380 tödtliche Dosen ohne schädliche Folgen einführen. — Die mit Alkohol

fällbaren Bestandtheile der Rindergalle (die Menge nicht angegeben) wurden mit einer tödtlichen Dosis von Diph.-Toxin gemischt, Meerschweinchen und Kaninchen subcutan eingespritzt. Oft wurde vor- und nachher das Gallenpräparat allein täglich eingespritzt (Dosen nicht angegeben). „Unter recht zahlreichen Versuchen“ glaubte S. in 2 Fällen eine giftschwächende Wirkung zu beobachten.

Ein Kaninchen bekam täglich 5 ccm starke Diph.-Toxine per os; am dritten Tage wurde von demselben Gifte eine Letaldosis subcutan injicirt. Das Thier starb schneller als das nicht behandelte Controlthier. — Bei 2 Meerschweinchen konnte S. durch tägliche Infusionen von ca. 20 ccm 0,9 proc. Kochsalzlösung vor und nach der Injection einer Letaldose von Diph.-Gift das Leben retten. Bei vorher nicht daran gewöhnten Thieren gelang es nicht.

Bei einem Meerschweinchen, das eine tödtliche Dosis subcutan erhalten hatte, schnitt S. $^1/_4$ St. nachher die betreffende Stelle aus, und doch starb das Thier. — Bei einigen Blutkörperzählungen bei Thieren, die mit sehr grossen Diph.-Toxingaben vergiftet waren, hat S. Hyperleukocytose gefunden. *Stecksén.*

Nicolas, Courmont und **Prat** (523) haben von Neuem Untersuchungen über das Verhalten der Leukocyten bei der Diph.-Immunisirung angestellt und dabei im Wesentlichen ihre früheren[1], von Besredka[2] angezweifelten Ergebnisse bestätigen können. Die Versuche wurden an 3 Thieren, einer Ziege, einem Esel und einem Pferde, ausgeführt, die im Verlauf von 73 Tagen steigende Mengen eines Diph.-Toxins erhielten, im Ganzen ungefähr je 80 ccm, als höchste, einmalige Dosis zuletzt 17 ccm. Es zeigte sich niemals während des ganzen Immunisirungsprocesses eine irgendwie nennenswerthe Vermehrung der Leukocyten. Sowohl die Gesammtzahl der Leukocyten, wie absolute und relative Menge der polynucleären Elemente hielten sich innerhalb normaler Grenzen. Eher schien sich sogar vorübergehend eine schwach angedeutete Hypoleukocytose bemerkbar zu machen. Im Uebrigen verfügte das Blut der Thiere, wie durch besondere Versuche an Meerschweinchen festgestellt werden konnte, über ausgesprochene specifische Schutzkraft.

Verff. kommen hiernach zu dem Schluss, dass Immunität und Antitoxinbildung nicht an eine vermehrte Leukocytose gebunden sind, vielmehr ohne jede nachweisbare Blutveränderung der angedeuteten Art unter dem Einfluss fortgesetzter Toxin-Einspritzungen sich zu entwickeln pflegen.

Sobernheim.

Schlesinger (542) hat zum Zwecke des Studiums der Leukocytose bei experimenteller Diph. Kaninchen theils mit virulenten, theils mit abgetödteten Culturen verschiedener Diph.-Stämme subcutan geimpft. Die Zählung der Leukocyten in den durch Einstich in das Ohr gewonnenen Blutproben erfolgte mit Hülfe des Thoma-Zeiss'schen Apparates, die Unter-

[1]) Cf. Nicolas u. Courmont, Jahresber. XIII, 1897, p. 278; Jahresber. XIV, 1898, p. 262. Ref.

[2]) Jahresber. XIV, 1898, p. 261. Ref.

scheidung der einzelnen Leukocytenformen in gefärbten Ausstrichpräparaten. Vor jedem Versuche wurde das normale Verhalten der Leukocyten bei dem betr. Thiere genau festgestellt.

2 Stunden nach der Impfung konnte in der Regel eine deutliche Hypoleukocytose beobachtet werden, die manchmal schon nach 8 Stunden, meist erst nach 24 Stunden abgelaufen war. Die Verminderung betrug im Durchschnitt 5500 Leukocyten in 1 ccm. Ausnahmslos waren die Lymphocyten allein oder wenigstens erheblich stärker als die polynucleären Elemente an der Abnahme betheiligt. Für das Zustandekommen der Hypoleukocytose schien weniger ein Zerfall der Leukocyten, als vielmehr die capillarattractive Wirkung der injicirten Bacterienstoffe, also eine Veränderung der Leukocytenvertheilung im Gefässsystem, verantwortlich zu sein.

Weiterhin stellte sich bei leichteren Fällen eine zunächst beträchtliche, aber rasch wieder auf halbe Höhe abfallende Hyperleukocytose ein, während die Leukocytencurve bei schwerer Infection durch enorme Schwankungen ausgezeichnet war. An der Vermehrung der Leukocyten, die das 2-4fache der normalen Menge zu betragen pflegte, waren in erster Linie und fast ausschliesslich die polynucleären Zellen betheiligt. Die letzteren liessen selbst in den Remissionen der Leukocytencurve schwerer Fälle noch eine deutliche Vermehrung über die Norm erkennen.

Bei tödtlichem Ausgang der Infection trat der Exitus völlig unabhängig von dem Verhalten der Leukocytose ein und erfolgte bald vor dem Anstieg, bald während desselben, bald auf der Höhe der Hyperleukocytose. In jedem Falle entwickelte sich vor dem Tode regelmässig eine beträchtliche progressive Vermehrung der Leukocytenzahl. Diese, wesentlich durch eine Zunahme der polynucleären Leukocyten bedingte präagonale Reaction des Organismus fehlte auch dann niemals, wenn der Tod unmittelbar nach dem Stadium der Hypoleukocytose erfolgte. *Sobernheim.*

Dean (492) machte eine Reihe von Experimenten mit 3 Pferden, welche gegen D.-B. immunisirt waren, aber welche aufgehört hatten, Antitoxin genügenden Werthes für therapeutische Zwecke zu geben. Pferd A hatte 2 Jahre lang keine Injection erhalten und während dieser Zeit war ihm kein Blut abgezapft worden; B hatte keine Injection von D.-B. 3 Jahre lang erhalten, es wurden ihm aber mehrere Injectionen von Streptok. gemacht und ihm mehr als das ursprüngliche Quantum Blut abgezapft; C hatte 2 Jahre lang keine Injection von D.-B. erhalten, aber viele Injectionen von Harnextracten, auch wurde häufig Blut entzogen. Zur Zeit des Experiments schwankte der antitoxische Werth der Sera zwischen 1-5 Einheiten per ccm. (Der grösste antitoxische Werth von 15 normalen Pferden, die D. als Controle examinirt hatte, war weniger als 1 Einheit per ccm). A wurde zur gleichen Zeit mit einem normalen Pferde wieder immunisirt. Alle 3 oder 4 Tage wurden einen Monat lang Injectionen gemacht. Am Ende dieser Zeit hatte das Blut von Pferd A einen antitoxischen Werth von 240 Einheiten per ccm, das des normalen Pferdes 100. Der höchste Werth, bei Pferd B, bei der Originalimmunisirung war 280 Einheiten per ccm, aber dieser Werth fiel so schnell, dass nach 3 Mo-

naten, trotz häufiger Injectionen von Toxin, das Serum für therapeutische Zwecke nutzlos war. Bei Wiederimmunisirung war der antitoxische Werth am Ende 1 Monats 16 Einheiten per ccm und nach 2 Monaten war er zu 320 Einheiten per ccm gestiegen. Pferd C gab ähnliche Resultate. Die für die erste Immunisirung verwendeten D.-B. stammten von Behring und aus Höchst, die für die zweite von Park und Williams. D. schliesst aus seinem Experiment 1. dass Thiere, welche die Fähigkeit verloren hatten ein Antitoxin nützlicher Stärke hervorzubringen, diese Fähigkeit wieder gewinnen können und 2., dass, wenn bei einem Thiere der antitoxische Werth des Serums zu sinken beginnt, mit den Injectionen aufgehört und dem Thiere eine Ruheperiode gegönnt werden muss. Ein solches Thier kann nachher wieder verwendet werden. *Pakes.*

D'Astros und **Rietsch** (470) haben den Antitoxingehalt der verschiedenen Organe diph.-immunisirter Thiere (Pferde) in der Weise bestimmt, dass sie die betr. Organstücke mit der 4fachen Menge 0,5proc. Carbolsäurelösung behandelten, nach 24 Stunden durch Leinwand filtrirten, das Filtrat mit Chlorkalium und Chlornatrium, je 20%, versetzten und nach 22stündigem Aufenthalt im Brutschrank (34°) den entstandenen Niederschlag abfiltrirten, mit Carbolwasser wuschen, trockneten und nun für weitere Prüfungen verwendeten. Vorversuche hatten gezeigt, dass das so gewonnene Präcipitat fast die Gesammtmenge des Antitoxins enthielt, während die Methode von Brieger und Boer[1] nicht gleich günstige Ergebnisse geliefert hatte.

In Bestätigung früherer Versuche[2] ergab auch diese Methode für ein Pferd, dessen Serum pro ccm 30-40 A.-E. enthalten hatte, einen nur geringen antitoxischen Werth der einzelnen Organe, der höchstens 5 A.-E. pro g erreichte. Bei längerer Aufbewahrung der Präparate machte sich eine Abnahme der Antitoxinwirkung bemerkbar. Ein zweites Pferd mit einem Serum von 200-250 A.-E. pro ccm gab die gleichen Verhältnisse zu erkennen und enthielt in 1 g der verschiedenen Organe (Leber, Niere, Milz u. s. w.) nicht mehr als höchstens 10 A.-E. *Sobernheim.*

Aus einer grossen Reihe von Experimenten, welche **Hiss** und **Atkinson** (507) ausführten, geht hervor, dass die Menge antitoxischer Substanz, die man durch Fällung mit Magnesiumsulfat aus dem Blutserum von Pferden erhält, genau der Schutzkraft der gleichen Serummenge entspricht. Gleiche Mengen solcher Niederschläge aus dem Serum immunisirter und nicht immunisirter Pferde wirken gegen das Toxin ganz verschieden. Im Durchschnitt ist der Niederschlag aus dem Immunserum viel grösser, ein Resultat, das sich auch bei demselben Thier vor und nach der Immunisirung bestätigt. Alle diese Niederschläge geben sämmtliche Reactionen, die für Globuline characteristisch sind und müssen deshalb als Globuline angesehen werden. Da die Globuline des normalen Serum gar nicht oder nur in sehr grossen Mengen gegen das Diph.-Toxin schützen,

---

[1]) Jahresber. XII, 1896, p. 225. Ref.
[2]) Vergl. D'Astros, Jahresber. XV, 1899, p. 231. Ref.

so muss man annehmen, dass im Serum immunisirter Pferde neue Globuline gebildet oder die vorhandenen erheblich vermehrt werden, und dass den letzteren die Schutzkraft gegen das Toxin innewohnt. *Kempner.*

Auf Grund von neuen Untersuchungen fand **Atkinson** (471) seine oben wiedergegebenen Ansichten über die Globuline von normalem Pferdeserum und antitoxischem Diph.-Serum theilweise bestätigt, theilweise erweitert. In beiden Fällen gaben die Globuline dieselben chemischen Reactionen und auf diesen Globulinen beruhte die antitoxische Wirkung. Während der Fällung des Serumglobulins aus dem Serum immunisirter und nicht immunisirter Pferde geht etwas Globulin verloren, auch verliert gleichzeitig das Globulin aus dem Immunserum etwas von seiner antitoxischen Wirkung. Die Reactionen und der Befund, dass auch das normale Pferdeserum antitoxische Wirkung besitzt, welche mit der Abspaltung des Globulins aus demselben verschwindet, führen zu der Annahme, dass das Diph.-Antitoxin zu den Globulinen gehört. Das Globulin ist in dem mit Magnesiumsulfat erhaltenen Niederschlag wahrscheinlich als Globulinsalz enthalten, ebenso wie auch das Serumalbumin in der Form von Albuminsalzen gefällt wird. *Kempner.*

Nicolas (521) beobachtete, dass ein Diph.-Stamm, der ursprünglich bei Prüfung mit den verschiedensten Proben von Diph.-Serum keine Spur von Agglutination gezeigt hatte, ein Jahr später in typischer und äusserst starker Weise agglutinirt wurde. Die Fortzüchtung im Laboratorium und Gewöhnung an künstliche Substrate scheint daher nach N.'s Ansicht auf die Agglutinirbarkeit der Bacterien einen Einfluss auszuüben. *Sobernheim.*

Ransom (536) injicirte Meerschweinchen verschiedene Quantitäten von Toxin und Antitoxin. Seine Experimente führten zu folgenden Schlüssen:

1. Wenn nicht weniger als $^1/_4$ der minimal tödtlichen Dose von Toxin eingeführt wird, tritt Lähmung ein, wenn zwischen $^1/_8$ und $^1/_4$, kann Lähmung eintreten; weniger als $^1/_8$ erzeugt keine Lähmung.
2. Je grösser die Dose von Toxin, um so schwerer wird die Lähmung sein.
3. Neutralisirte Mischungen von Toxin und Antitoxin, die ungefähr 1 tödtliche Dose oder weniger Toxin enthalten, scheinen keine Lähmung zu erzeugen.
4. Ist die Dosis des Toxins nicht grösser als die tödtliche, so mildert das Antitoxin, selbst erst 15-22 Stunden nach der Injection des Toxins verabreicht, die nachfolgende Lähmung. Dieser Einfluss zeigt sich deutlicher bei kleineren Toxindosen. Kleine Antitoxindosen haben keine erkennbare Wirkung. *Pakes.*

Nicolas und **Arloing** (522) haben über die Wirksamkeit des Diph.-Serums vom Magendarmkanal aus experimentelle Untersuchungen angestellt und zu diesem Zwecke Meerschweinchen, denen zunächst mittels Schlundsonde gewisse Mengen eines hochwerthigen Diph.-Serums in den Magen eingeführt wurden, der Impfung mit D.-B. bezw. Diph.-Gift unterworfen. Obwohl das Serum, das bei subcutaner Injection in der Dosis von

0,005 ccm sicher schützte, den Thieren in Mengen von 0,5-30 ccm einverleibt wurde, war der Erfolg ein ganz unsicherer und unvollkommener und stand im Besonderen zu der injicirten Serumdosis in gar keinem Verhältniss. Einige Meerschweinchen zeigten zwar einen gewissen Grad von Immunität, z. Th. nur insofern, als sie die Controlthiere um kurze Zeit überlebten, doch schien es sich dabei mehr um Zufälligkeiten zu handeln, indem offenbar kleine, durch die Sonde gesetzte Erosionen dem Serum das directe Eindringen in die Schleimhaut gestattet hatten. Eine irgendwie nennenswerthe Schutzkraft kommt nach Ansicht der Verff. bei stomachaler Einführung dem Diph.-Serum nicht zu. *Sobernheim.*

Entgegen der Ansicht Ehrlich's und dessen Schüler ist **Pane** (529) auf Grund seiner Versuche der Meinung, dass es sich beim Mechanismus der Antidiphtherieserumwirkung nicht um eine chemische Neutralisirung handelt; er ist vielmehr überzeugt, dass das Antitoxin des Serums, das er eine in den thierischen Organismus versenkte immunisirende Substanz genannt wünschen möchte, daselbst eine relative und zeitweilige Immunität bewirkt, indem es in den Zellen specifische Defensiveigenschaften erregt. Diese Immunität unterscheidet sich essentiell nicht von der durch Einführung von nicht tödtlichen Dosen Toxins in den Organismus erzielten Immunität, sondern nur darin, dass letztere langsamer zu Stande kommt und weit dauerhafter ist. *Trambusti.*

Atlassow (472) stellte fest, dass ein seit 4 Jahren aufbewahrtes Heilserum, trotz auffälliger Veränderung seiner äusseren Beschaffenheit, eine nur unbeträchtliche Verminderung des Antitoxingehaltes erfahren hatte. Das Serum war trübe, rostfarben, klebrig geworden, erwies sich aber als steril. *Sobernheim.*

Tavel (554) hat bei Züchtung der D.-B. in der Spronck'schen Hefebouillon[1] stets ein äusserst wirksames Diph.-Toxin erhalten, dessen Verwendung für die Zwecke der Antitoxingewinnung sich vorzüglich bewährte. Die mit derartigen Toxin-Injectionen behandelten Pferde lieferten alsbald ein hochwerthiges Serum (250-350 I.-E. pro ccm). Es empfiehlt sich nach T. zur Immunisirung stets Diph.-Stämme zu benutzen, welche direct vom Menschen isolirt sind, wogegen ältere, selbst auf dem Wege der Thierpassage, z. B. durch wiederholte Verimpfung auf Kaninchen, hochvirulent gemachte Culturen ein für den Menschen wirksames Antitoxin nicht in dem gleichen Grade zu erzeugen scheinen.

Für die Conservirung des Serums eignet sich die in dem Berner Institut gebräuchliche Methode vorzüglich, welche darin besteht, dass das Serum unter strengsten Vorsichtsmaassregeln steril gewonnen und in zugeschmolzenen Glasröhrchen, ohne Zusatz eines Desinficiens aufbewahrt wird. Wie T. feststellen konnte, gelingt es auf diese Weise nicht nur das Serum auf die Dauer steril, sondern auch, bei vorsichtiger Aufbewahrung, für ein Jahr und länger in voller Wirksamkeit zu erhalten. *Sobernheim.*

Schepilewski (540) hat die verschiedenen Diph.-Heilsera,

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 264. Ref.

welche in Russland dargestellt werden, einer genauen Prüfung unterzogen und kommt zu dem Schluss, dass die Immunisirungswerthe derselben im Allgemeinen durchaus nicht kleiner sind als die des Höchster Heilserums. *Rabinowitsch.*

Smith (551) beweist durch eine Reihe von Versuchen, dass die alte Ehrlich'sche Methode zur Werthbestimmung des Diph.-Serums mittels der 10fachen letalen Dosis eines constanten Diph.-Giftes nicht verlässlich ist, selbst wenn die Toxine unter den gleichen Bedingungen hergestellt werden, und dass augenblicklich die neue Ehrlich'sche Werthbestimmung allen anderen vorzuziehen ist. *Kempner.*

Buder (484) berichtet über die Resultate der Serumtherapie in der Tübinger medicinischen Universitätsklinik. Vom November 1894 bis zum Mai 1900 kamen 123 Fälle von Diph. zur Behandlung. Die Diagnose wurde auf Grund des klinischen Befundes gestellt und in der Mehrzahl der Fälle durch die bacteriologische Untersuchung bestätigt. Bei 84 Patienten gelangte das Heilserum zur Anwendung, während die übrigen, durchweg leichten Fälle (39) der auch früher mit Erfolg angewendeten Localbehandlung (Schwefelpuderung) unterworfen wurden. Unter den letzteren trat kein Todesfall auf, von den Serumfällen starben 10 = 8,13⁰/₀. Da 3 dieser Fälle moribund eingeliefert wurden und es sich auch sonst meist um schwerere Erkrankungen handelte, war das Resultat ein überaus günstiges. Die Mortalität in früheren Jahren hatte 11⁰/₀ betragen.

Die Krankheitsdauer wurde durch das Serum deutlich verkürzt, um so stärker, je früher die Einspritzung erfolgte, und betrug bei den am 1. Tage Injicirten durchschnittlich 7 Tage. Der Verlauf des localen Processes liess den günstigen Einfluss der Serumbehandlung gleichfalls unverkennbar zu Tage treten. Auch hier war der Erfolg um so deutlicher, die Abheilung um so rascher, je frühzeitiger das Serum injicirt wurde.

Von 26 Fällen mit Larynxstenose mussten 12 tracheotomirt werden. Obwohl in einigen dieser Fälle das Serum schon am 2. oder 3. Krankheitstage injicirt worden war, hatte es die Stenosenbildung nicht mehr verhindern können.

Schädliche Nebenwirkungen (Exantheme, Gelenkschwellungen etc.), die dauernden Nachtheil für den Organismus gehabt hätten, wurden nicht beobachtet. Die aufgetretenen Erscheinungen waren leichter und unbedeutender Art und nicht geeignet, etwa den Werth des Heilserums herabzusetzen. *Sobernheim.*

Morschbach (520) giebt an der Hand der Krankengeschichten einen Ueberblick über die in der Zeit vom Jahre 1896-1899 in der Isolirbaracke der Göttinger medicinischen Universitätsklinik behandelten Diph.-Fälle.

Es blieben 96 Kranke ohne Serumbehandlung. Die Zahl der Krankheitstage in der Klinik betrug bei diesen 918, die klinische Aufenthaltszeit pro Einzelfall also durchschnittlich 9,6 Tage, die durchschnittliche Krankheitsdauer überhaupt — soweit dies mit Wahrscheinlichkeit festzustellen — 13,3 Tage. Fieberlos verliefen 25 Fälle mit 229 klinischen Krank-

heitstagen, bezw. einer Durchschnittsdauer für den Einzelfall von 9,2 Tagen, fieberhaft 71 Fälle mit einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 9,7 Tagen. Von sämmtlichen (96) Fällen dieser Gruppe wurden 20 bacteriologisch untersucht, 12 mit positivem, 8 mit negativem Ergebniss. Als Culturmedium diente Glycerinagar.

Das Schwinden der Beläge erfolgte in der Regel bis zum 5. oder 6. Krankheitstage. Mit Ausnahme eines gänzlich hoffnungslos eingelieferten Falles gingen alle in Heilung über.

Unter den mit Heilserum behandelten Fällen, deren Zahl 46 betrug, wurden 41 geheilt, und zwar 38 ohne, 3 mit gleichzeitiger Tracheotomie, während 5 letal endeten.

Die ohne Tracheotomie geheilten Serumfälle ergaben für den Einzelfall eine durchschnittliche klinische Krankheitsdauer von 13,4 Tagen, eine wahrscheinliche Krankheitsdauer überhaupt von 14,8 Tagen. Fieberloser Verlauf wurde bei 5, fieberhafter bei den übrigen 33 Fällen constatirt; erstere ergaben durchschnittlich 9,2 Krankheitstage, letztere 14,0. Nur ein Fall wurde bacteriologisch untersucht mit positivem Befunde. Die injicirte Serumdosis betrug gewöhnlich 500-1000 I.-E.

Von den 3 tracheotomirten und geheilten Serumfällen zeigte einer gar kein, ein anderer nur geringes Fieber. Die klinische Krankheitsdauer pro Einzelfall berechnete sich auf 28 Tage.

M. hat aus seinen Beobachtungen den Eindruck gewonnen, dass hochfiebernde Diph.-Fälle ohne Serum gelegentlich ebenso schnell und glatt verliefen wie bei Serumbehandlung. *Sobernheim.*

Nach dem Berichte, den **Ostermann** (525) über die Ergebnisse der Serumtherapie in der medicinischen Universitätsklinik zu Breslau erstattet, kamen in den Jahren 1894-99 458 Fälle echter, bacteriologisch sichergestellter Diph. zur Behandlung. 10 von diesen blieben ohne Serumeinspritzung, von den übrigen 448 starben 70 = 15,6%. Die Zahl der Tracheotomirten betrug 159 mit einer Sterblichkeit von 50 = 31,4%. Nach Abzug von 12, bereits hoffnungslos eingelieferten und innerhalb weniger Stunden gestorbenen Fällen stellte sich die Gesammtmortalität auf nur 13%, die der Tracheotomirten auf 27,8%, gegenüber 34% bezw. 53,4% in den früheren Jahren (1890-94).

Von den 448 Diph.-Fällen waren 172 = 38,4% als schwere, 122 = 27,2% als mittelschwere, 154 = 34,4% als leichte zu bezeichnen. 248 Fälle = 55,4% zeigten Stenoseerscheinungen. Der Character der Epidemie war also durchaus kein leichter und in den verschiedenen Jahren meist ein gleichmässiger.

Die Wirksamkeit des Serums trat um so deutlicher hervor, je früher injicirt wurde. Für die an den beiden ersten Tagen Injicirten betrug die Sterblichkeit nur 5,1%. Gewöhnlich wurden 1000 I.-E. eingespritzt, vielfach auch grössere Mengen, in einem Falle 5000 I.-E. Bei Fällen von Mischinfection (Streptok., Staphylok. u. s. w.) äusserte das Serum nicht den gleich günstigen Einfluss wie bei reinen, uncomplicirten Diph.-Fällen.

Unter der Serumbehandlung besserte sich das Allgemeinbefinden auf-

fallend schnell; das Fieber sank oft geradezu kritisch, auch der locale Process schien günstig beeinflusst zu werden. Albuminurie wurde in 76 Fällen beobachtet, Nephritis 18mal, Exantheme in 26 Fällen, doch konnten weder diese noch andere Nebenerscheinungen mit Sicherheit auf die Serumwirkung bezogen werden. Lähmungen zeigten unter der Anwendung des Heilserums gegen frühere Jahre keine erhebliche Abnahme. *Sobernheim.*

Siegert (548) hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, über das Verhalten der Diph. in der Zeit von 1890-1898, d. h. in den letzten 4 Jahren vor Einführung der Serumtherapie einerseits und in den ersten 4 Serumjahren andererseits, umfassende Ermittelungen anzustellen.

Die mittels Fragebogen gewonnenen Angaben beziehen sich auf eine grosse Zahl der verschiedensten öffentlichen Krankenhäuser in Deutschland, Oesterreich, Ungarn und Schweiz und umfassen ein ausserordentlich reiches Material, indem ausser 42000 Fällen operirter wie nicht operirter Diph. noch ca. 37000 Einzelbeobachtungen nur operirter Larynxstenosen, also schwerster Erkrankungen, Berücksichtigung finden.

Es wurden hiernach in der Vorserumperiode operirt: 17673, von denen 10701 = 60,55% starben. Demgegenüber betrug die Zahl der Operirten in der Serumzeit 13524 mit 4828 = 35,70% Todesfällen und in dem Uebergangsjahre (1894) 5225 mit einer Mortalität von 2807 = 53,72%.

Für sämmtliche Diph.-Fälle, nicht nur die operirten, bestand in den Jahren 1890-93 in den Spitälern eine Durchschnittssterblichkeit von etwa 41,5%, die im Jahre 1894 bereits auf 37,4% sank und in der folgenden Zeit (1894-98) nur noch die Höhe von 16,4 % erreichte.

In Berlin belief sich, bei jährlich ungefähr 800-930 operirten Fällen von Larynx-Diph., die Zahl der Todesfälle in den Jahren 1890-93 auf 500 bis 600 = 61-63%. Dieser Procentsatz sank im Jahre 1895 auf 49% und in der folgenden Zeit (1896-98) weiter auf ca. 35%. Es zeigte sich neben der procentischen Abnahme auch eine deutliche absolute Verminderung der Todesfälle, sowie der erforderlichen Operationen. Durch zahlreiche Curven und Tabellen erläutert S. alsdann diese Verhältnisse für die einzelnen Berliner Krankenhäuser und eine grössere Anzahl anderer Städte (Wien, Altona, Barmen, Aachen, Breslau, Dresden, Hannover, Königsberg u. s. w.), woraus sich die überaus günstige Wirkung der Serumbehandlung auf den Verlauf der Diph. gleichfalls unzweideutig ergiebt. „Geradezu der Fahrlässigkeit“, sagt S., „und der bewussten Schädigung des ihm anvertrauten Kranken macht sich der Arzt schuldig, der angesichts solcher Thatsachen die Anwendung des Serums bei Diph. unterlässt.“

Die Zahl der bei Larynxstenose erforderlichen Operationen lässt seit Einführung der Serumtherapie eine unzweifelhafte Abnahme erkennen. So kamen 1890-94 auf 16042 Aufnahmen 7570 Operationen, also durchschnittlich 47,2%, im Uebergangsjahr (1894) auf 5100 Fälle noch 42,9% Operirte, in der Serumperiode dagegen auf 18896 Kranke nur 5204 = 27,5%.

In dem zweiten Abschnitt seiner Arbeit behandelt S. lediglich die Frage der operativen Technik und Indication. *Sobernheim.*

Die vorstehende Veröffentlichung SIEGERT's hat zu mehrfachen Entgegnungen Anlass gegeben. Während **Trumpp** (556) und **v. Bókay** (479) sich wesentlich gegen die bezüglich der Operationsmethoden von SIEGERT aufgestellten Sätze wenden, bemüht sich **Kassowitz** (510), die zu Gunsten der Serumtherapie sprechenden Schlussfolgerungen zu widerlegen. K. sucht unter Berufung auf eigene frühere Mittheilungen[1], sowie durch kritische Beleuchtung der SIEGERT'schen Statistik seine bekannte Anschauung von Neuem zu betonen, dass das Heilserum auf den Verlauf der Diph. einen günstigen Einfluss bisher nicht ausgeübt habe.

Gegenüber allen diesen Einwänden vertheidigt **Siegert** (547) nochmals seinen Standpunkt und die Zuverlässigkeit seiner Statistik. *Sobernheim.*

Nach dem Berichte von **Scholz** (544) wurden im Verlaufe der letzten 5 Jahre in der Diph.-Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Graz 229 Patienten behandelt. In 30 Fällen handelte es sich um einfache Anginen, welche wegen Diph.-Verdachtes zur Beobachtung eingeliefert waren. Von den übrigen 199 Fällen klinisch sicherer Diph. wurden 163 bacteriologisch untersucht, darunter 107 (65 $^0/_0$) mit positivem Befunde.

Als leichte Fälle (Tonsillenbelag) waren 98, als schwerere 101 zu bezeichnen. Mit Ausnahme von 32 Patienten wurden alle übrigen der Serumbehandlung unterworfen und erhielten in der Regel 1000 I.-E. Die Mortalität der injicirten Fälle betrug 19 = 9,5 $^0/_0$, gegenüber einer durchschnittlichen Sterblichkeit von 40,9 $^0/_0$ in früheren Jahren. Das Serum wirkte um so besser, je frühzeitiger die Einspritzung erfolgte.

Nach der Injection wurde meist ein rasches Zurückgehen der Beläge beobachtet, das Allgemeinbefinden besserte sich, die Temperatur sank.

Sobernheim.

Nach **Weissenberger** (562) kamen im Kinderspital zu Basel seit Einführung der Serumtherapie (Nov. 1894) 313 Diph.-Fälle zur Behandlung, von denen nur 7 kein Serum erhielten. In 259 Fällen wurde die Diagnose durch die bacteriologische Untersuchung gesichert, in den übrigen Fällen auf das klinische Bild hin gestellt.

Von den 306 Serumkindern starben 41 = 13,39 $^0/_0$, wobei die Mortalität für die operirten Fälle (121) 32 = 26,44 $^0/_0$, für die nicht operirten (185) 9 = 4,86 betrug. Im ersten Lebensjahre war die Sterblichkeit am grössten und zeigte mit zunehmendem Alter eine Abnahme. Der Vortheil möglichst frühzeitiger Injection trat bei den nicht operirten Fällen deutlich zu Tage, während die operirten einen Unterschied je nach dem Termin der Serumeinspritzung nicht zu erkennen gaben. Die injicirte Serumdosis betrug im Durchschnitt 1000-1100 A.-E. in leichteren und 1000-4000 A.-E. in schweren, operirten Fällen.

Trotz Serumbehandlung wurde mehrfach (11 Fälle) ein Fortschreiten der Beläge beobachtet, doch ohne sonstige Verschlimmerung des Krankheitsbildes. Im Allgemeinen war ein unmittelbarer günstiger Einfluss des Serums auf Krankheitsverlauf, Fieber, Puls etc. nicht ohne Weiteres zu

---

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 300. Ref.

constatiren. Bei 41 Kindern = 13,39% kamen diphtherische Lähmungen zur Beobachtung, in sehr vielen Fällen traten Nebenwirkungen in Form von rasch vorübergehenden und leicht verlaufenden Erythemen, Exanthemen u. s. w. auf.

Zum Schlusse erörtert W. den Einfluss der Operationsmethode auf den Verlauf der diphtherischen Larynxstenose zur Zeit der Serumtherapie. Es wurden nur intubirt 72, wovon 21 = 29,16% starben. Von 45 intubirten und secundär tracheotomirten Fällen starben 13 = 28,88% und von 7 primär Tracheotomirten 2 = 28,57%. *Sobernheim.*

Setti (545) berichtet über zwei Fälle von diphtheritischem Croup mit rapid entwickelten sehr schweren Stenosiserscheinungen seitens des Larynx, die, mit dem specifischen Serum behandelt, zur Heilung gelangten. *Trambusti.*

Piekema (533) berichtet über die Erfolge, welche die Serumtherapie der Diph. in den Niederlanden ergeben hat. Die Sammelforschung betrifft 1732 Krankheitsfälle mit 208 (= 11,9%) Todesfällen. In 626 Fällen war die bacteriologische Untersuchung angestellt worden: von den 515 Patienten, bei welchen D.-B. nachgewiesen waren, sind 55 (= 10,6%) gestorben. Unter den 369 Tracheotomirten und 28 Intubirten waren 112 (= 28,2%) Todesfälle zu verzeichnen.

Der günstige Einfluss der Serumtherapie geht auch, wie die nachfolgende officielle Tabelle zeigt, aus der Abnahme der absoluten Sterblichkeit an Diph. und Croup in der Niederlanden hervor[1].

Jahr	Angemeldete Fälle von Diphtherie	Auf 100000 Einwohner	Todesfälle an Diphtherie	Von 100 angemeldeten Diphtheriefällen sind gestorben	Sterblichkeit an Croup	Sterblichkeit an Diphtherie und Croup	Auf 100000 Einwohner
Vor Einführung des Serums:							
1890	?		671		822	1493	33
1891	?		684		865	1549	34
1892	?		665		757	1422	31
1893	2722	58,29	934	34,31	807	1741	37
1894	2117	44,14	903	42,66	680	1583	33
Während und nach Einführung des Serums:							
1895	2851	58,66	603	21,15	396	999	21
1896	3407	69,12	617	18,10	343	960	20
1897	2974	59,43	543	18,25	310	853	17
1898	2623	51,68	474	18,00	247	721	14
1899	2763	54,13	439	15,88	255	694	13

Spronck.

Nach den umfassenden Beobachtungen von **Rauchfuss** (537) zeigte die letzte Diph.-Epidemie in Petersburg, welche vom Jahre 1894

[1]) Fälle von Croup werden in den Niederlanden nicht officiell angemeldet. Ref.

datirte und einen Theil der über ganz Russland verbreiteten Seuche darstellte, im Vergleich mit der früheren Epidemie der Jahre 1881-84 einen milderen Verlauf. Die Zahl der Erkrankungen war zwar grösser, die der Todesfälle aber etwa um die Hälfte geringer. Diese geringere Sterblichkeit fiel indessen nicht mit dem Beginn der Epidemie zusammen, sondern trat plötzlich im zweiten Jahre, mit Einführung der Serumbehandlung, in die Erscheinung. Die Diph.-Sterblichkeit im Kinderhospital des Prinzen von Oldenburg betrug 25 Jahre hindurch (1870-94) durchschnittlich 54%, (Maximum 60,6%, Minimum 46,2%), sank im ersten Serumjahre, 1895, auf 23,9% und schwankte seitdem zwischen 21,4% und 25,5%.

In der zweiten Periode der Serumtherapie, 1897 und 1898, nahmen die phlegmonösen (septischen) Diph.-Formen an Zahl und Bösartigkeit zu, während der diphtherische Croup einen bedeutenden Rückgang erkennen liess. *Sobernheim.*

Hellström (503) berichtet über seine 5jährige (1895-1899) Erfahrung in der Diphtheriebehandlung, 9316 Patienten umfassend, bei denen allen die Diagnose bacteriologisch festgestellt worden ist. Fälle mit sog. „bacilles courts“ wurden niemals als Diphtherie behandelt, was in keinem Falle Unannehmlichkeiten bereitet hat. Von den genannten Krankenhauspatienten wurden nur die schwerer erkrankten 6657 mit Serum behandelt. Unter diesen fand, wenn die in den zwei ersten Krankenhaustagen Verstorbenen nicht mitgerechnet wurden, eine Mortalität von 4,31% statt. Die gute Wirkung des Serums konnte H. auch bei den Croupfällen bestätigen. Eine besondere Wirkung auf die Temperatur konnte er nicht beobachten. Dagegen reinigte sich der Rachen viel früher, und gingen eventuelles Oedem und Fœtor zurück. Eine schädliche Wirkung auf die Nieren hat er nie beobachtet. — Kindern mit leichterer Diph. wurden anfangs 1000 I.-E. gegeben. Bei schwereren Fällen wurde mit 1500 I.-E. angefangen, bei Erwachsenen mit 2500 I.-E. Wenn nöthig, wurde dieselbe Dosis am folgenden Tage wiederholt. *Stecksén.*

Aaser (465) theilt mehrjährige Krankenhauserfahrungen betreffend die Serumtherapie bei Diph. mit. Unter 1164 in den Jahren 1895-1899 mit Serum behandelten schweren und mittelschweren Diph. (die leichteren wurden nicht seruminjicirt) betrug die Mortalität 8,8%. Wenn — im letzten Jahre — die gleich im Krankenhause Verstorbenen nicht mitgerechnet wurden, war die Mortalität 1,7%. Im Jahre 1900 starben nur 9,9% der tracheotomisirten Patienten (vor der Verwendung von Serum 75%). A. ist der Ansicht, dass das Serum sowohl Croup wie septische Diph. verhindert, welche letztere in den Serumjahren kein Mal vorgekommen ist. Das Serum wirkt nach seinem Dafürhalten sowohl local, wie auf das Fieber und das Herz günstig ein; auch Albuminurien und Lähmungen sind seltener als vor dem Anfang der Serumbehandlung. Serumexantheme kamen aber in 12% der Fälle vor. In allen schweren Fällen wurden 3000 I.-E. injicirt, welche Dosis oft nach 12-24 Stunden wiederholt wurde. Bis 14000 I.-E. sind einem Patienten gegeben worden. *Stecksén.*

Nach der Zusammenstellung, die **Loschtschilow** (515) über die Resul-

tate der Diph.-Behandlung in den verschiedenen Theilen Europa's für die letzten 5 Jahre giebt, starben von 64 099 mit Serum injicirten Kranken im Ganzen 9354 = 14,6%. *Sobernheim.*

Jelinek (508) giebt in tabellarischer Form eine statistische Zusammenstellung über die Resultate der Serumbehandlung in allen Ländern. Aus dem überreichen, mit Sorgfalt gesammelten Material ergiebt sich unzweideutig, dass seit Einführung der Serumtherapie die relative Sterblichkeit ganz allgemein eine sehr erhebliche Abnahme erfahren hat.

In den österreichischen Kronländern betrug die Diph.-Sterblichkeit in früheren Zeiten 34-65%, im Mittel ca. 40%, um mit Anwendung des Heilserums alsbald auf 15% zu sinken. In den 4 grossen Wiener Spitälern starben in den Serumjahren 18%, mit Abzug der in den ersten 24 Stunden Verstorbenen sogar nur 13,29%, während in den 15 Jahren vor der Serumbehandlung die Zahl der Todesfälle (in 3 Spitälern) 41,02% betragen hatte. Ebenso deutlich traten die Unterschiede in der Serumzeit selbst hervor, indem sich hier für die mit Serum behandelten Fälle eine Mortalität von 15,43%, für die ohne Serum behandelten eine solche von 37,08% ergab.

Nach Sammelberichten aus Ungarn, Bosnien, Kroatien und Slavonien betrug die Diph.-Sterblichkeit daselbst in den letzten Jahren durchschnittlich 18,21%, Einzelberichte aus Ungarn und Bosnien wiesen einen Durchschnitt von 20,9% auf.

Das Deutsche Reich ergiebt für die Serumperiode eine Sterblichkeit von 13,73%, Frankreich 15,81%, Italien 15,2%, England 23,5%, Russland 14,48%, Schweiz 13,63%, Holland 11,72%, Amerika 15,87%, und andere Länder, von denen nur kleine Berichte und Zusammenstellungen vorliegen, lassen ganz ähnliche Verhältnisse erkennen.

Durch eine grössere Reihe von Tabellen liefert J. endlich den zahlenmässigen Nachweis, dass neben dem Alter der Patienten vor allem der Zeitpunkt der Serumbehandlung für den Erfolg von ausschlaggebender Bedeutung ist. In allen Ländern zeigt sich übereinstimmend und deutlich eine um so günstigere Wirkung der Serumbehandlung, je frühzeitiger die letztere eingeleitet wird. *Sobernheim.*

Thomas (555) hat in 5 Fällen verschiedener Formen von Rhinitis den Loeffler'schen Bac. nachweisen können und von dem Diph.-Serum erfolgreichen Gebrauch gemacht. *Sobernheim.*

Herman (504) glaubt in dieser Arbeit den Beweis zu erbringen, dass die Serumbehandlung Diph.-Kranken keinen Nutzen bringe. An der Hand einiger Statistiken wird behauptet, dass, wenn Diph.-Kranke, die vorher mit Serum behandelt waren, zur Tracheotomie kommen, bei diesen die Mortalität eine höhere ist, als bei Patienten, die nicht vorher einer Serumeinspritzung unterworfen waren. *Kempner.*

Indica (509) berichtet über acht mit Injectionen von Antidiph.-Serum behandelte und geheilte Fälle von Keuchhusten. Verf. erörtert die erhaltenen vorzüglichen Resultate und ist mit anderen Autoren der An-

sicht, dass das Serum den Leukocyten gegen das Pertussistoxin grössere Resistenz verleiht. *Trambusti.*

Borchmann (481) berichtet über die von ihm beobachteten Nebenwirkungen des Diph.-Serums, im Besonderen des nach dem Vorschlag Spronck's[1] $^1/_2$ Stunde auf 58° erwärmten Serums. Unter 578 Serumfällen zeigten 107 nach der Einspritzung Nebenerscheinungen, in Form von Exanthemen, Gliederschmerzen, Drüsenschwellungen u. s. w. Dabei waren 193 mit gewöhnlichem und 385 mit erhitztem Serum behandelt worden. Für das letztere waren die Resultate insofern günstiger, als die Häufigkeit der Nebenwirkungen um 6,4 $^0/_0$ geringer war, ohne dass die Heilkraft des Serums irgendwie vermindert erschien. *Sobernheim.*

v. Szontagh (553) beobachtete bei einem 12jährigen, an Diph. erkrankten Mädchen im Anschluss an eine Heilseruminjection (3000 I.-E.) ungewöhnliche Nebenwirkungen. Während der diphtherische Process zum Stillstand kam, entwickelte sich ein urticariaartiges Exanthem, Schmerzhaftigkeit des ganzen Körpers, Unfähigkeit auch nur die leisesten Bewegungen auszuführen, Schwellung der Gelenke, Fieber und schwerste Allgemeinerscheinungen. Der Zustand besserte sich nur ganz allmählich, erst nach fast 3 Monaten war das Kind wieder völlig hergestellt.

Sobernheim.

Biernacki (475) prüfte mit Hülfe eines Hill'schen Taschen-Sphygmograph den Blutdruck mehrerer tödtlicher Fälle von Diph. Die Blutdruckcurven liessen drei Stadien erkennen; im 1. blieb der Druck normal; im 2. fiel er etwas wegen der Erschlaffung der Blutgefässe (die Dauer dieses Stadiums war sehr veränderlich); im 3. fiel er sehr schnell bis zum Tode des Patienten. Aehnliches Resultat erhielt Brodie bei Katzen. *Pakes.*

Girard und **Guillain** (497) haben in 29 Fällen tödtlich verlaufener Diph. auf Veränderungen des Pancreas geachtet, aber niemals eine irgendwie auffällige abnorme Beschaffenheit constatiren können. Die histologische Untersuchung zeigte, abgesehen von geringer Erweiterung der Gefässe, völlig normale Verhältnisse. *Sobernheim.*

Schoedel (543) berichtet über einen Fall von Magendiph. im Anschluss an Rachendiph., der tödtlichen Ausgang nahm und bei der Section in den diphtherischen Membranen der Magenschleimhaut den culturellen Nachweis von Loeffler-Bac. gestattete. In zwei weiteren Fällen von tödtlich verlaufener Rachendiph. konnten von der scheinbar unveränderten Magenschleimhaut gleichfalls D.-B., und zwar fast in Reincultur gewonnen werden. Der Darminhalt von Diph.-Leichen wies in einem Falle D.-B. auf, und bei 8 Diph.-Kranken ergab die Untersuchung einmal die Anwesenheit von D.-B. in den Dejectionen.

Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit des Joos'schen Serumagars[1] für die Zwecke der Diph.-Diagnose führten zu dem Ergebniss, dass der Nachweis der D.-B. auf diesem Nährboden zwar ebenso häufig — unter 115 Fällen 37mal — gelang, wie auf dem Loeffler'schen Serum,

---

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 298. Ref. — [2]) Jahresber. XV, 1899, p. 218. Ref.

vielfach aber erst zu einer späteren Zeit und nicht mit der gleichen Sicherheit. Im Besonderen erwies sich der Joos'sche Nährboden für die Anstellung der Neisser'schen Polfärbung als weniger geeignet. *Sobernheim.*

Hála (499) beschreibt einen Fall von Abscess des Augenlides, hervorgerufen durch den Loeffler'schen Bac. Der Nachweis der D.-B. gelang schon im mikroskopischen Präparat, wurde durch Cultur und Thierversuch bestätigt. Als Eintrittsstelle der diphtherischen Infection hatte ein cariöser Zahn gedient, in dessen vereiterter Pulpa gleichfalls D.-B. aufgefunden wurden. *Sobernheim.*

Prip (535) hat bei Diph.-Fällen bacteriologische Untersuchungen der Rachenbeläge und der Organe (post mortem) gemacht, sowie Impfungen auf Thiere, alles um die Bedeutung der Mischinfection mit Streptok. und Staphylok. zu eruiren. — Nur eine Cultur auf Serum und eine auf Agar wurden angelegt.

Nur in 5% der Diph.-Fälle wurde im Anfang keine Association mit anderen Bacterien nachgewiesen. Mehrere Versuche ergaben, dass die Flora in verschiedenen Theilen des Rachens einartig war, in der Nase etc. aber verschieden; zu verschiedenen Zeiten war sie ungleich. Nur in 35% der Fälle wuchsen auf Agar D.-B. Die Streptok. wuchsen in 75% der Fälle auf Agar, nur in 31% auf Serum. Bei seinen 100 untersuchten Fällen fand P. eine ebenso grosse Mortalität für Fälle, die nur D.-B. aufwiesen (die Croupfälle waren bei diesen zahlreicher), wie für diejenigen mit D.-B. und Streptok. (Bei letzterer Combination kamen die Hämorrhagien am zahlreichsten vor.) D.-B. mit Staphylok. zusammen gaben eine bessere Prognose. Nur D.-B. auf Serum und nur Streptok. auf Agar schien die schlimmste Prognose zu bedeuten. (Paresen kamen bei den Fällen mit nur D.-B. am häufigsten vor, am seltensten bei denen mit D.-B. und Streptok. Schnupfen und Albuminurie waren bei D.-B. und Staphylok. häufiger.)

Unter 14 untersuchten Leichen von „septischer“ Diphtherie wurde nur in 3 eine Streptokokkämie, in 4 Streptok. in einzelnen Organen gefunden. 1mal in 4 nach anderen schweren Diph. Verstorbenen wurde allgemeine Streptokokkämie nachgewiesen. Gestützt auf einige zu verschiedenen Zeiten nach dem Tode gemachte Untersuchungen ist P. der Ansicht, dass Streptok. postmortal nicht in die Organe hineindringen können; betreffend die Bact. coli und Staphylok. aber hält er es für wahrscheinlich. Aus gesunden Lungentheilen konnte P. in 28 Leichen 18mal D.-B., Streptok. oder Pneumok. züchten. Bei 18 Patienten mit Albuminurie wurden nur 9mal Bacterien in den Nieren nachgewiesen.

Bei seinen Thierversuchen hat P. die Beobachtung gemacht, dass die Virulenz der D.-B. bei Passagen durch Kaninchen sinkt. Bei Impfung in die Trachea wurde eine grössere Membranbildung durch D.-B. und Staphylok. zu Stande gebracht, als mit D.-B. allein*. Die Streptok. hatten

*) Diese Resultate sind sehr interessant und stützen die Annahme von der Bedeutung der Mischinfection für die Pathogenese der diphtherischen Membranen. *Baumgarten.*

nicht diese verschlimmernde Wirkung. Einmal konnte P. mit Staphylok. allein eine membranähnliche Bildung hervorrufen*. *Stecksén.*

Die Mittheilungen von **Bloch** und **Sommerfeld** (478) beziehen sich auf einige in den Jahren 1897 und 1898 in der Diph.-Abtheilung und im Laboratorium des Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhauses zu Berlin gemachte Beobachtungen.

Die bacteriologische Untersuchung von 436 Diph.-Fällen der verschiedensten Art ergab die Anwesenheit des Loeffler-Bac. auf der Rachenschleimhaut niemals in Reincultur, vielmehr stets in Combination mit anderen Bacterien, wie Streptok., Staphylok., Pneumok., Bact. coli, Bac. pyocyaneus u. a. Ferner wurden 20 Diph.-Leichen bezüglich der Verbreitung des D.-B. einer genaueren Prüfung unterworfen. Es fanden sich dabei im Herzblut 1mal D.-B. allein, 3mal D.-B. und Streptok., 9mal nur Streptok. und 7mal war das Herzblut steril. Die Lungen wiesen in allen 20 Fällen (100%) D.-B. und Streptok., daneben gelegentlich Staphylok. und Pneumok., auf, auch in anderen Organen (Milz, Niere, Leber etc.) konnten mehrfach D.-B. und Streptok., sowie Staphylok. nachgewiesen werden. Eine weitere Untersuchung, welche sich speciell auf die „septischen“ Fälle richtete, liess in bacteriologischer Hinsicht durchaus die gleichen Verhältnisse und keinen irgendwie bemerkenswerthen Unterschied gegenüber leichten Fällen zu Tage treten. Es fanden sich auch hier im Rachen neben D.-B. stets reichliche Kokken verschiedener Art, aber nicht anders als sonst. Im Herzblut der Leiche konnten bei 11 genauer untersuchten septischen Fällen 4mal D.-B. nachgewiesen werden, darunter 1mal in Reincultur, 5mal Streptok., darunter 1mal gemischt mit Staphylok., und 2mal blieb das Herzblut steril.

Thierversuche bestätigten die bekannte Beobachtung, dass die Virulenz der D.-B. durch Streptok. gesteigert wird. Mischculturen von D.-B. und Streptok., bezw. Mischungen von Bouillonculturen von D.-B. und Streptok. erwiesen sich für Kaninchen als erheblich wirksamer, als die entsprechenden Reinculturen. Wurden Streptok., statt mit Bouillonculturen, mit Aufschwemmungen einer Diph.-Serumcultur gemischt, so machte sich keine erhöhte Pathogenität bemerkbar. Eine Virulenzsteigerung konnte somit nur unter Mitwirkung der Diph.-Stoffwechselproducte zur Entwicklung gelangen.

Endlich theilen Verff. eine klinische Beobachtung mit, wonach ein Fall schwerer Diph. mit beginnenden septischen Erscheinungen unter energischer Antitoxinbehandlung (3000 I.-E.) in Heilung überging, obwohl eine Mischinfection mit verschiedenen Bacterienarten, Streptok., Staphylok. und Pneumok., vorlag, welche sämmtlich bei weiterer Prüfung hohe Thierpathogenität zu erkennen gaben. *Sobernheim.*

Pakes (528) berichtet über die Untersuchung von 1836 Diph.-verdächtigen Fällen in Guy's Hospital zwischen 1894-1899. Er fand den D.-B. 343mal und zwar allein 289mal, mit Hoffmann's Bac. 18mal, mit

*) Henke hatte das s. Z. vergeblich versucht (vgl. Jahresber. XIV, 1898, p. 257). Man sieht hieraus wieder einmal, dass negativen experimentellen Erfolgen keine entscheidende Beweiskraft zugesprochen werden darf. *Baumgarten.*

Streptok. oder Staphylok. 36mal. HOFFMANN's Bac. fand sich allein 89mal und mit Streptok. und Staphylok. 13mal. Streptok. wurden allein 117mal gefunden, Staphylok. allein 177mal und beide zusammen 45mal. FRIEDLAENDERS Bac. wurde 8mal gefunden und der B. pyocyaneus 2mal. *Pakes.*

Chatin und **Lesieur** (487) haben aus Anlass eines Diph.-Falles, der plötzlich in einem Pavillon des Kinderasyls Paul-Michel Perret zu Lyon auftrat, die Rachenschleimhaut aller übrigen Insassen der Anstalt einer genauen bacteriologischen Untersuchung unterworfen. Von 14 Kindern, welche Erscheinungen einer leichten Angina darboten, wiesen 2 die LOEFFLER'schen Stäbchen, 5 den Pseudodiph.-Bac. auf, während die übrigen 61 Kinder mit scheinbar gesunden Halsorganen 17mal den Pseudodiph.-Bac. beherbergten.

In ihren weiteren, wesentlich auf Prophylaxe, Desinfection, Isolirung etc. bezüglichen Ausführungen vertreten CH. und L. den Standpunkt, man müsse, um sicher zu gehen, auch bei Anwesenheit von Pseudodiph.-Bac. die gleichen Massnahmen einschlagen, wie bei echten LOEFFLER'schen Bac., da die Vertreter der dualistischen Auffassung den sicheren Beweis für die Verschiedenheit beider Bacterienarten bisher nicht mit Sicherheit erbracht hätten. *Sobernheim.*

In einer Waisenschule traten mehrere Fälle von Diph. unter den Mädchen auf. **Berry** (473) prüfte deshalb den Rachen aller Lehrerinnen und aller Kinder und zwar solcher Kinder, deren Rachen nicht normal waren. Er fand D.-B. bei 3 unter 8 Lehrerinnen und bei 15 unter 142 Kindern. HOFFMANN's Bac. fand sich bei 33 Fällen. *Pakes.*

Denny (494) untersuchte im Ganzen 475 gesunde Individuen auf D.-B.-Befunde im Halse und hatte im Ganzen 23 positive Ergebnisse. In einer ersten Untersuchungsreihe von 285 Menschen fand er 7mal den LOEFFLER'schen Bac. und zwar 6mal unter 50 Personen, die sich in mehr oder minder starkem Grade einer Infection ausgesetzt haben konnten, und nur 1mal unter 235 Personen, bei denen solches nicht der Fall war und die unter günstigen hygienischen Verhältnissen lebten. Fernere Untersuchungen mit 16 positiven Ergebnissen galten den 190 gesunden Knaben einer Schule, wenige Tage nachdem 10 Schulknaben an Halsentzündungen erkrankt waren (nur in 4 Fällen Membranen, in allen 10 LOEFFLER'sche Bac.). Die 200 Knaben lebten in drei Gebäuden unter denselben Lebensbedingungen und kamen in derselben Tagesschule zusammen. Die Diph.-fälle vertheilten sich gleichmässig über die 3 Gebäude. In zwei kleineren mit ausgezeichneten hygienischen Einrichtungen, in denen jeder Knabe sein eigenes Schlafzimmer hatte, fanden sich bei 75 gesunden Kindern nur 1mal Bac., in dem dritten mit grossen Schlafsälen ausgestatteten Gebäude, das viele hygienische Mängel zeigte, fiel die Bac.-Untersuchung unter 115 gesunden Kindern 15mal positiv aus. *Kempner.*

Goodby (498) prüfte den Rachen aller Kinder in 2 Schulen; in einer von diesen hatten mehrere Kinder an Diph. gelitten, in der andern war innerhalb 2 Jahren kein Fall aufgetreten. In der ersten Schule hatten 30% der scheinbar gesunden Kinder D.-B. im Rachen, und in der diphtherie-

freien Schule waren D.-B. in 18% anwesend. Auch in der Milch, die der ersten Schule geliefert wurde, fand sich der D.-B.[1] *Pakes.*

Weichardt (560) hat über die Verbreitung der Diph. durch leblose Objecte Ermittelungen angestellt und zu diesem Zwecke Gegenstände der verschiedensten Art in der Umgebung Diph.-Kranker auf das Vorkommen von D.-B. untersucht. Das Material wurde mittels angefeuchteter Tupfersonden, die über die betreffenden Objecte, wie Bettleisten, Wände, Wäschestücke u. s. w. hingestrichen wurden, entnommen, auf Loeffler'schem Serum ausgestrichen und nach der in der Breslauer Diph.-Station ausgebildeten, von Neisser[2] angegebenen Methode der weiteren Prüfung unterworfen. Die Verwendung des von Joos[3] empfohlenen Nährbodens musste trotz mancher Vorzüge aufgegeben werden, weil auf diese Weise eine Unterscheidung echter D.-B. von diphtherieähnlichen Arten nie mit voller Sicherheit gelang.

Im Ganzen gelangten 300 Proben zur Untersuchung, von denen 50 aus allen Theilen der Krankenzimmer, die übrigen 250 nur aus der weiteren Umgebung des Kranken, mit Vermeidung der nächstgelegenen Gegenstände, herstammten. Die Untersuchungen betrafen 22 verschiedene Krankenzimmer. Nur 3mal bei allen 300 Proben konnten D.-B. nachgewiesen werden, und zwar auf Objecten, die der unmittelbaren Berührung mit dem Munde des Kindes ausgesetzt gewesen waren, nämlich am Glastheil einer Saugflasche, auf dem Halstuch eines stark hustenden Kindes und auf einem nur ca. $^1/_2$ Meter vom Munde des Kindes entfernten Teppich. Ziemlich häufig fanden sich diphtherieähnliche Stäbchen.

W. hält hiernach die Gefahr der Uebertragung der Diph. durch leblose Objecte für gering, um so mehr als die Resistenz der D.-B. keine sehr beträchtliche zu sein pflegt. In besonderen Versuchen konnte W. darthun, dass D.-B., an Seidenfäden angetrocknet, durch Desinfectionsmittel, wie warme (40°) 5proc. Schmierseifenlösung, 3proc. Sodalösung, Mischungen von Schmierseife und Brennspiritus, Seifenspiritus, nach längstens 1 Minute abgetödtet wurden. *Sobernheim.*

Harmer (500) hat den nach Tonsillotomie an der Wundstelle sich entwickelnden Belag einer genaueren histologischen und bacteriologischen Untersuchung unterworfen und besonders auf das Vorkommen von D.-B. geachtet. Der nach H.'s Beobachtungen regelmässig bei jeder Tonsillotomie innerhalb der ersten 24 Stunden auftretende Belag zeigte sich der Hauptsache nach aus Fibrin, Leukocyten und nekrotischen Parthien der Wundfläche zusammengesetzt und enthielt stets grosse Mengen von Bacterien, vorwiegend Kokken. In 31 Fällen wurde eine genauere bacteriologische Prüfung vorgenommen und zum Theil mehrfach wiederholt — im Ganzen 57 Untersuchungen —, in keinem einzigen Falle aber gelang die Auffindung von D.-B. Diesen Widerspruch mit den früheren positiven

---

[1]) Man kann kaum glauben, dass in einer Schule, die zwei Jahre lang keine Diph. gezeigt hat und in welcher zur Zeit der Untersuchung kein Fall vorlag, 18% der Kinder D.-B. im Rachen haben sollten. Ref.

[2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 260. Ref. – [3]) Jahresber. XV, 1899, p. 218. Ref.

Befunden von Lichtwitz[1] glaubt H. dahin aufklären zu können, dass es sich in den Fällen von L. vielleicht um die auch von ihm selbst nicht selten angetroffenen Pseudodiph.-Bac. gehandelt habe. *Sobernheim.*

Concetti (490) benutzt zur Entnahme Diph.-verdächtigen Materials Glasstäbchen, welche an einem Ende ein mit Glycerinagar imprägnirtes Wattebäuschchen tragen. Das vorher sterilisirte Instrument wird über die erkrankte Rachenschleimhaut geführt und nun im Brutschrank bei 36-37° gehalten. Schon nach 4 Stunden lassen sich durch Herstellung gefärbter Ausstrichpräparate in der Wattebäuschchen-Cultur D.-B. nachweisen, deren Unterscheidung von Diph.-ähnlichen Arten mit Hülfe der Neisser'schen Färbung leicht gelingt. *Sobernheim.*

Bronstein (483) empfiehlt auf Grund ausgedehnter Erfahrungen, die Neisser'sche Färbung unmittelbar zum mikroskopischen Nachweis der D.-B. in verdächtigem Material (Membranen u. s. w.) anzuwenden. Die Behandlung der Originalpräparate nach dieser Methode lieferte unter 172 Fällen mit D.-B.-Befund 135mal ein positives Ergebniss. Ebenso gut, z. Th. besser bewährte sich eine Modification des Verfahrens, die darin bestand, dass statt des Methylenblau eine Dahlia-Lösung benutzt und die Färbung etwas längere Zeit (ca. $^1/_2$ Minute) ausgedehnt wurde.

Sobernheim.

Lie (513) theilt mehrjährige Erfahrungen über die bacteriologische Diph.-Diagnose mit, welche in vielen Punkten mit denen von Ustvedt und von Sinding-Larsen übereinstimmen. Bei einigen sicheren Diph. hat er die specifischen Bac. nicht nachweisen können. L. betont die Wichtigkeit, hinreichend viele Proben zu nehmen und sie hinreichend lange Zeit zu beobachten. Er hat den D.-B. mit Gram sich entfärben gesehen. Das positive Ausfallen der Neisser'schen Reaction hält er für zuverlässig. Oefters hat er eine Abwechslung von Diph.- und Pseudo-D.-B. bei einem Patienten gefunden, niemals beide zusammen. *Stecksén.*

Hellström (502) erwähnt, dass er D.-B. im gesunden Rachen (ohne Krankheit) durch nichts hat vertreiben können. Er hat aber beobachtet, dass sie nach einer hinzugekommenen, durch andere Bacterien verursachten Angina verschwinden können. *Stecksén.*

In einer Reihe von Aufsätzen unternimmt **Kassowitz** (511) von Neuem[2] einen energischen Angriff auf den Loeffler'schen Bac., dessen ätiologische Bedeutung für die Diph. als endgültig abgethan angesehen werden müsse. Den Beweis für die Richtigkeit seiner Auffassung glaubt K. durch eine kritische Besprechung gewisser im Laufe der Jahre bekannt gewordener Beobachtungen erbringen zu können, aus denen unzweifelhaft hervorgehe, dass es sich bei dem „D.-B." lediglich um einen auch oft genug auf der gesunden Rachenschleimhaut vegetirenden harmlosen Saprophyten handele*.

Sobernheim.

[1]) Jahresber. XII, 1896, p. 295. Ref.

[2]) Vgl. u. a. Jahresber. XIV, 1898, p. 300. Ref.

*) Das ist ja gewiss ein berechtigter Einwurf und ich habe denselben früher auch meinen Bedenken in Betreff der ätiologischen Bedeutung des D.-B. mit zu Grunde gelegt. Aber man wird doch nicht umhin können, zu berücksichtigen,

Nach **Dreyer** (496) beträgt die Contagiosität der Diph. ungefähr 10 $^0/_0$, insofern als von 100 Individuen, welche einer Ansteckungsgefahr ausgesetzt sind, etwa 10 thatsächlich zu erkranken pflegen. Die Schutzimpfung ist nach D.'s Erfahrungen im Allgemeinen ohne erheblichen Nutzen und ändert an diesen Verhältnissen wenig. Von 246 im Hospital beobachteten und sofort am ersten Tage prophylactisch mit Serum (500-600 I.-E.) geimpften Fällen erkrankten 14 (5,6 $^0/_0$) an Diph., diejenigen abgerechnet, welche bereits in den ersten drei Tagen erkrankten. Nach einer Zusammenstellung der von verschiedenen Autoren veröffentlichten Beobachtungen ergiebt sich für 5723 präventiv geimpfte Fälle eine Morbiditätszahl von 371 = 6,6 $^0/_0$ und zeigt damit, wie D. ausführt, eine nur geringfügige Abweichung von dem oben erwähnten Indicator der Contagiosität.

Sobernheim.

Sinding-Larsen (550) berichtet über eine schwer zu bekämpfende Sanatorien-Epidemie von Diph. unter scrophulo-tuberkulösen Kindern, die S. als mehr empfänglich wie andere Kinder anzusehen sich für berechtigt hält, und deren Krankheit der Schwere der Tuberkulose proportional verlief. S. betont, dass erst eine 4malige bacteriologische Untersuchung von klinisch gesunden Individuen sichere Resultate hinsichtlich des Freiseins von D.-B. ergab. Auch mussten die Culturen noch nach zwei Tagen beobachtet werden, da die Bac. sich oft sehr spät entwickelten.

Stecksén.

Bertarelli (474) liefert eine vollständige Arbeit über die geographische Vertheilung der Diph. in den italienischen Provinzen während der Jahre 1887-1898 und bezüglich der die Diph.-Epidemien beeinflussenden Factoren. *Trambusti.*

Abba (466) veröffentlicht einige statistische Daten über die Diph. in Turin, unter Berücksichtigung des Umstandes der Eröffnung des „Amedeo di Savoia"-Spitals für infectiöse Krankheiten.

Bei Prüfung des Zeitraumes 1888-1899 findet man, dass, während des Sexennium 1888-1894 die Mortalität im Mittel 68,2 $^0/_0$ betrug, dieselbe nach dem Jahre 1894, d. h. im Quinquennium 1895-1899 allmählich sank, um im Jahre 1899 die Ziffer 22,7 $^0/_0$ zu erreichen. Ausserdem ist zu bemerken, dass im Anschluss an die Eröffnung des neuen Krankenhauses, in den ersten fünf Monaten 1900 die allgemeine Sterblichkeit an Diph., d. h. auch die zu Hause behandelten Diph.-Fälle inbegriffen, 13,5 $^0/_0$ betrug.

Trambusti.

---

dass das Eintreten einer Infection nicht bloss von der Gegenwart des specifischen Krankheitsparasiten abhängt, sondern dass hierbei, wenigstens in vielen Fällen, noch anderweitige Bedingungen (Hilfsursachen) in Betracht kommen. Zur erfolgreichen Infection ist erstens ein bestimmter Virulenzgrad, ferner häufig auch eine gewisse Menge der specifischen Parasiten nöthig, sodann muss das Gewebe für sie empfänglich, d. h. ein für sie geeigneter Nährboden sein. Viele Momente können als dahin wirkend gedacht werden, dass diese nothwendigen Bedingungen entweder sämmtlich, oder die eine oder die andere, nicht erfüllt sind. In solchen Fällen wird, trotz der Gegenwart eines für Meerschweinchen pathogenen D.-B. im Munde eines Menschen keine Diph. des Betreffenden eintreten brauchen. *Baumgarten.*

Councilman, Mallory und **Pearce** (491) haben unter Benutzung einer grossen Literatur — ein sieben Seiten langes Literaturverzeichniss ist beigegeben — und vor Allem unter Zugrundelegung von 220 eigenen, letalen, sehr genau untersuchten Diph.-Fällen in einer ausführlichen und ausgezeichneten Monographie ihre Erfahrungen, die wenig von dem bisher Bekannten abweichen, niedergelegt. Nach Sichtung und Beschreibung des Materials (161 Fälle reiner und 59 Fälle von durch Masern, Scharlach oder Beides complicirter Diph.) wird in einem ersten kleineren Abschnitt die Bacteriologie besprochen. Der Hauptteil behandelt sodann die Pathologie der Membranen, des Herzens, der Lungen, der Milz, des Verdauungskanals, der Leber, Nieren, Lymphdrüsen, der Thymus, des Nervensystems, der Muskeln, des Knochenmarkes und der kleineren drüsigen Organe. 16 Figurentafeln sind der Arbeit beigegeben. *Kempner.*

8. Pseudodiphtheriebacillen

564. **Gromakowsky, D.,** Die differentielle Diagnose verschiedener Arten der Pseudodiphtheriebacillen und ihr Verhältniss zur Doppelfärbung nach M. Neisser (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28, No. 4/5 p. 136).

Gromakowsky (564) hat 81 verschiedene Culturen von Pseudo-D.-B. genauer untersucht, von denen 61 der Conjunctiva, 20 dem Pharynx entstammten. G. konnte hierbei 3 Arten von Pseudo-D.-B. unterscheiden. Die erste wurde repräsentirt durch ein verhältnissmässig dickes Stäbchen, meist keulenförmig, von wechselnder Länge, auf Agar kleine graue Colonien bildend, Bouillon niemals trübend, das bei Neisser'scher Färbung regelmässig blau gefärbte Körner erkennen liess, aber im Thierversuch sich so gut wie avirulent zeigte. Nur in einzelnen Fällen trat nach subcutaner Verimpfung von 3-5 ccm einer Bouilloncultur bei Meerschweinchen an der Injectionsstelle ein Infiltrat auf, das durch Diph.-Serum in keiner Weise beeinflusst wurde. Die zweite Art von Pseudo-D.-B. besass grosse Aehnlichkeit mit dem echten Loeffler'schen Bac., sowohl morphologisch wie biologisch, unterschied sich von letzterem nur durch fehlende Pathogenität für Meerschweinchen, negatives Verhalten gegenüber der Neisser'schen Färbung, und Ausbleiben der Säuerung in Bouillon. Als eine dritte Art beobachtete G. endlich kleine, meist reihenweise, parallel zu einander angeordnete Stäbchen, welche die Neisser'sche Reaction, allerdings erst nach 24-36 Stunden, stets ergaben, für Meerschweinchen aber nicht pathogen waren.

Die Unterschiede der 3 Arten von Pseudo-D.-B. pflegten am deutlichsten in Bouillonculturen (Form — Säuerung — Trübung) hervorzutreten. Der Thierversuch ist nach G. zur Differentialdiagnose gegenüber echten D.-B. unentbehrlich, wogegen die Neisser'sche Färbung auf Grund der hier berichteten Beobachtungen als unzureichend anzusprechen sei. Im Besonderen finde man auf der Conjunctiva, seltener im Pharynx, häufig Pseudo-D.-B. der ersten Art, welche bei der Neisser'schen Färbung Körnchen erkennen liessen[1]. *Sobernheim.*

[1]) So Unvollkommenes, wie G. beobachtet haben will, leistet die Neisser'sche Färbung auf keinen Fall, und, wenn wir in dieser Reaction auch kein absolut

9. Dem Diphtheriebacillus ähnliche Bacillen

565. **Eyre, J. W. H.**, On the presence of members of the diphtheria group of bacilli other than the KLEBS-LOEFFLER bacillus in milk (Brit. med. Journ. vol. 2 p. 427).

566. **Klein, E.**, Ueber zwei neue pyogene Mikrobien: Streptokokkus radiatus und Bact. diphtheroides (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 417).

567. **Macfadyen, A.** und **R. T. Hewlett**, A diphtheria-like organism found in pigeons (Trans. of the pathol. Soc. vol. 51 p. 13).

568. **Sharp, J. G.**, Contagious catarrh or „roup“ in fowls and diphtheria in nean (Lancet vol. 2 p. 18).

Macfadyen und **Hewlett** (567) fanden im Rachen mehrerer Tauben ein Bacterium, das dem D.-B. in jeder Beziehung ähnlich war, ausgenommen die Pathogenität und die toxische Wirkung. *Pakes.*

Sharp (568) hatte mehrere „Roup-Epidemien“ bei Hühnern und von Diphtherie-Epidemien bei Menschen untersucht, aber er konnte keinen Zusammenhang zwischen den beiden Krankheiten finden. „Roup“ ist wahrscheinlich dasselbe wie Hühnerrotz. Im Rachen der erkrankten Hühner fand S. einen dem D.-B. ähnlichen Mikroorganismus, nur bedeutend weniger virulent wie dieser. Lähmung scheint niemals der Krankheit zu folgen. S. glaubt, dass die Beschaffenheit des Bodens und der Atmosphäre, welche die Ausbreitung von der Diph. begünstigt, auch der Ausbreitung von „Roup“ günstig ist. *Pakes.*

Eyre (565) prüfte viele Proben von Markt-Milch und fand, dass sich mehrere Arten von Bacillen mit Metachromatismus und keulenförmigen Involutionsformen, manchmal in der Milch finden. Diese Bacillen können aber von dem D.-B. und von einander unterschieden werden. Sie alle sind nicht pathogen und können in 3 Klassen getheilt werden. Klasse I hat gelbe, Klasse III weisse und Klasse II etwas rosenfarbige Colonien, welche letztere das Medium ganz rosenfarbig färben. *Pakes.*

Der von **Klein** (566) Bact. diphtherioides genannte Bac. wurde aus dem eitrigen Secret eines Kuheuters mit chronischer Induration gezüchtet. Ist morphologisch vom D.-B. schwer zu unterscheiden. Färbt sich schwer mit den gewöhnlichen Anilinfarben, leicht nach GRAM. Wächst nicht unterhalb 25°, gedeiht nicht in Bouillon (auch nicht bei 37°), kommt

---

untrügliches differentialdiagnostisches Zeichen besitzen, dürfen wir sie immerhin als ein ausserordentlich werthvolles Hilfsmittel betrachten. Es scheint, als habe G. das Auftreten von blaugefärbten Körnchen vielfach schon als ausreichend und als positiven Ausfall der Färbung angesprochen. Demgegenüber verdient indessen hervorgehoben zu werden, wie auch NEISSER von Anfang an betont hat, dass nicht eine Körnchenfärbung an sich, vielmehr erst eine „typische“ Körnchenfärbung, d. h. eine ganz bestimmte Form, Grösse, Anordnung und Lagerung der Körnchen innerhalb der Stäbchen, sowie namentlich das characteristische morphologische Verhalten dieser letzteren eine differentialdiagnostische Entscheidung gestatten. Ref.

sehr langsam und spärlich auf Agar und Glycerinagar zur Entwicklung, wächst gut auf coagulirtem Serum unter Verflüssigung (bildet hier ovale oder sphärische Formen, die schwach färbbar sind und ein centrales, tief färbbares Korn enthalten.) Gutes Wachsthum in Milch, die in Rahm, ziemlich klare Molke und geronnenes Caseïn zerlegt wird, unter Säurebildung. Erzeugt bei Meerschweinchen subcutan injicirt Abscedirung der Lymphdrüsen, intraperitoneal applicirt in der Hälfte der Fälle kleine Abscesse am Omentum, Pankreas oder in der Nähe der Nieren. Der Bac. muss allwöchentlich umgezüchtet werden, da er schnell abstirbt. *Abel.*

10. Influenzabacillus

Referenten: **Dr. A. Freudenberg** (Berlin), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

569. **Barone, V.,** L'influenza (Supplemento al Policlinico anno 6 no. 25). [Synthetische Uebersicht über die Epidemiologie der Influenza. *Trambusti.*]

(Birnbaum,) Die Influenza. Ihre Ursachen, Symptome, Verbreitung und Behandlung. Gemeinverständlich dargestellt. Minden, Wilhelm Köhler. 1 ℳ.

570. **Cantani, A.,** Sul reporto batteriologico nell' influenza (Riforma med. vol. 2 no. 5). — (S. 203)

571. **Clemens,** Die diesjährige Influenzaepidemie in Freiburg i. B. (Münchener med. Wchschr. Bd. 47, No. 27 p. 925). — (S. 204)

572. **Döring,** Ueber Infection mit Influenzabacillen und mit Bact. proteus (Ibidem Bd. 47, No. 44 p. 1530). — (S. 205)

573. **Gerber,** Einige Beobachtungen aus der jüngsten Influenzaepidemie mit besonderer Berücksichtigung des Blutbefundes (Wiener med. Wchschr. Bd. 50 p. 1222). [Rein klinische Arbeit, nichts Bacteriologisches. *Freudenberg.*]

574. **Gioelli, P.,** e **G. Zirolia,** Contributo allo studio della localizzazione e della morfologia del bacillo dell' influenza (Annali d'Igiene sperimentale fasc. 3). — (S. 203)

(Huchard, H.,) Les formes atténuées de la grippe et principes de traitement (Bullet. de l'acad. de méd. no. 9 p. 183).

575. **Lartigau,** The bacteriology of the influenza bacillus (Med. News, December 15). [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Machenaud,) Epidemie de Grippe (Arch. de méd. navale no. 7).

576. **Meunier,** Pleurésie, méningite et ostéoperiostite provoquées par le bacille de Pfeiffer (Société de Biologie. Sitzung vom 6. Januar 1900; ref.: Semaine méd. Bd. 20 p. 17). — (S. 205)

(Mohr, M.,) Ueber die mit Influenza zusammenhängenden Augenkrankheiten (Wiener klin. Rundschau No. 9-11).

577. **Möller, G.,** Bericht über die Influenzaepidemie Februar 1900 in der geburtshilflichen Klinik in Greifswald (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 p. 467). — (S. 205)

(Monti, A.,) Keuchhusten, Influenza, Mumps, typhöse Erkrankungen. Wien, Urban u. Schwarzenberg. ℳ 2.50.

(Moszkowski, M.,) Nachweis von Influenzabacillen im Eiter eines acuten Empyems der Highmorshöhle (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 10 p. 336).

578. **Petrucci, C.,** Ein Beitrag zur Casuistik der Hämorrhagien bei Influenza (Wiener med. Presse Bd. 41, No. 39 p. 1770). [Rein klinische Arbeit! Nichts Bacteriologisches! *Freudenberg.*]

579. **Rieger,** Ein sonderbarer Influenzaausbruch auf der Haut, bei mir und in meiner Umgebung (Münchener med. Wchschr. p. 7). [Rein klinische Beobachtung, nichts Bacteriologisches. *Freudenberg.*]

580. **Ruhemann,** Eine kurze meteorologische Bemerkung zu der jetzt grassirenden Influenza (Berliner klin. Wchschr. Bd. 37 p. 199). — (S. 205)

581. **Ruhemann,** Neuere Erfahrungen über die Influenza (Berliner Klinik, September). [Soweit aus dem Ref. im Ctbl. f. innere Med. Bd. 21 p. 1127 ersichtlich, rein klinische Arbeit. *Freudenberg.*]

582. **Schott,** Influenza und chronische Herzkrankheiten. Nebst einem Anhang: Ueber die Influenzaepidemie 1889/90 in der bayerischen Armee. Von v. Vogel (Verhandlungen i. Congress f. innere Medicin p. 225. Wiesbaden, Bergmann). [Rein klinische Arbeit! Nichts Bacteriologisches! *Freudenberg.*]

583. **Stadelmann,** Ein Fall von Encephalitis haemorrhagica nach Influenza, verlaufend unter dem Bilde einer Apoplexia sanguinea (Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 18 p. 118). — (S. 206)

584. **Wassermann, A.,** Einige Beiträge zur Pathologie der Influenza (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 p. 445). — (S. 204)

Aus seinen Forschungen kommt **Cantani** (570) zu folgenden Schlüssen:

1. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass man den Bac. der Influenza im Munde vollkommen gesunder Individuen, im saprophytischen Zustande antreffen kann.

2. Der Influenzabac. findet sich mit grosser Beständigkeit in den Luftwegen von Individuen, die einen Influenzaanfall durchgemacht hatten.

3. Wie aus einem am Menschen gemachten Versuche hervorgeht, hat es den Anschein, dass die durch diese Krankheit bewirkte Intoxication eher von einem im Körper der Bacterien selbst enthaltenen Gifte, als von den durch dieselben abgesonderten Toxinen abhängt. *Trambusti.*

Gioelli und **Zirolia** (574) theilen die Resultate einiger ihrer Forschungen mit, die sie anlässlich einer in Genua aufgetretenen Influenzaepidemie betreffs Anwesenheit des Influenzabac. in dem pathologischen Producte der angegriffenen Schleimhäute, beim Leichenbefund der einzelnen Organe und im Blute von an Influenza Verstorbenen, angestellt hatten. Das infectiöse Agens wurde im Auswurf bei mehr als 50% der Fälle gefunden, im Nasenschleim einmal unter sechs Fällen; und in einem Falle, in welchem der Nachweis des Pfeiffer'schen Bac. im Sputum

bei Lebenszeiten möglich war, konnte derselbe auch in der Leiche im Centralnervensystem nachgewiesen werden. *Trambusti.*

Wassermann (584) berichtet über 19, genau bacteriologisch untersuchte Fälle von Influenza aus der Anfang des Jahres 1900 in Berlin herrschenden Epidemie. Während man bei der Influenzaepidemie von 1892 und 1893 meist noch wochenlang nach Beginn der Erkrankung im Sputum sehr reichlich Influenzabac. nachweisen konnte, zeigte sich bei der jetzigen Epidemie, dass „genau wie früher Influenzabac. vorhanden waren, aber dieselben verschwanden bei sehr vielen Kranken ungemein rasch, sodass oft 24 Stunden nach der ersten Untersuchung im Sputum nur mit Mühe neben der jetzt sehr starken Mischinfection Influenzabac. nachgewiesen werden konnten“[1]. Anamnestisch gaben alle diese Kranken spontan an, dass sie vor 10 Jahren eine Influenza durchgemacht hätten. Wassermann nimmt nun an, dass diese Patienten von ihrer früheren Erkrankung einen Rest von Immunität besassen, der zwar die Neuinfection nicht verhinderte, wohl aber die Keime rasch zum Auflösen und Verschwinden brachte. Bei der raschen Auflösung werden die in den Bacterienleibern enthaltenen Giftstoffe frei, die nun den ganzen Körper überschwemmen, wodurch sich das bei der diesjährigen Epidemie im Gegensatz zu den früheren häufig beobachtete Auftreten von toxischen Symptomen, insbesondere von Seiten des Herzens und Bewegungsapparates, erklärt.

W. schliesst aus epidemiologischen Gründen, „dass wir beginnen, so weit es auf die Empfänglichkeit ankommt, wieder reif für eine neue grössere Influenzaepidemie zu werden“. *Freudenberg.*

Clemens (571) berichtet über die im Jahre 1900 in Freiburg herrschende Influenzaepidemie mit besonderer Berücksichtigung des bacteriologischen Befundes, unter Vorausschickung einer Uebersicht über das Vorkommen des Influenzabac. in den einzelnen Organen. Entgegen dem sonst so häufig erhobenen Nachweise der Influenzabac. im Rachen und den oberen Luftwegen fand Clemens in 6 untersuchten Fällen von Angina catarrhalis bei aus den sonstigen Symptomen zu schliessender Influenza nur Staphylo- und Strepto- sowie Diplok. Ebensowenig gelang es in Fällen von Angina follicularis, Influenzabac. zu züchten. C. nimmt daher an, dass die Influenzabac. nur die Prädisposition für diese Secundärinfection schaffen. — Auch bei Influenzabronchitis und -pneumonie gelang der Nachweis der Influenzabac. nur relativ selten, im Gegensatz zu früheren Epidemien. C. ist der Ueberzeugung, dass die Influenzabac. nicht in jedem Fall einer Epidemie nachweisbar und dass sie in den Fällen mit positivem Ergebniss oft nur kurze Zeit vorhanden sind, sodass man nicht die Diagnose jedes Einzelfalles vom Nachweis der Influenzabac. abhängig machen darf. In der beobachteten Epidemie fanden sie sich bei 95 untersuchten Fällen nur 12mal. Auch C. hält es, wie Wassermann[2], für möglich, dass die Beobach-

---

[1]) Vergl. die folgenden Referate über Clemens und Döring, welche obiges bestätigen. Ref.

[2]) Vgl. das voranstehende Referat über Wassermann. Ref.

tung, die zu den früheren in starkem Gegensatz steht, mit einer erworbenen relativen Immunität zusammenhängt. *Freudenberg.*

Möller (577) berichtet über 21 Fälle von Influenza, die er bei Schwangeren und Gebärenden gelegentlich einer Hausepidemie beobachtet hat. Bei der Mehrzahl der Erkrankten stand die Affection des Respirationstractus im Vordergrund. Im Sputum fanden sich in den ersten Tagen zahlreiche Diplok., morphologisch den Fraenkel'schen Pneumok. gleichend. Später zeigten sich im Ausstrichpräparat in grosser Zahl die bekannten winzig kleinen Stäbchen, welche auch culturell — Cultur auf Taubenblutagar — als Pfeiffer'sche Influenzabac. sichergestellt wurden. Versuche, dieselben aus den Darmentleerungen und dem Uterinsecret, ferner aus Blut und Bronchialsecret der Neugeborenen zu züchten, fielen negativ aus, letzteres vielleicht aus Mangel an genügendem Material. Das Secret des Cavum uteri erwies sich als keimfrei bis auf einen Fall, in welchem Streptok. gefunden wurden. *Freudenberg.*

Ruhemann (580) weist auf die ungewöhnlich geringe Sonnenscheindauer im Monat Januar 1900 hin und glaubt das Aufflackern der Influenza in diesem Monat mit dem Ausfall der antibacteriellen Kraft der Sonnenstrahlen in Zusammenhang bringen zu dürfen. Direct Bacteriologisches enthält die Arbeit nicht. *Freudenberg.*

Döring (572) berichtet über einen Fall von Proteusseptikämie bei einem an Influenza erkrankten Kinde. Influenzastäbchen wurden im Ohreiter, sowie in dem durch Probepunction gewonnenen Lungensaft schon intra vitam festgestellt. In allen Organen liess sich post mortem Bact. proteus nachweisen, Influenzabac. wurden dagegen nur in der Lunge gefunden. Gleichzeitig macht Döring einige Mittheilungen über die Influenzaepidemie in Stettin im Winter 1899/1900. Unter den Complicationen herrschten, wie gewöhnlich, die Erkrankungen der Lunge vor. In zahlreichen Fällen gelang es, bei Pneumonien die Influenzabac. in durch Probepunction erhaltenem Lungensaft nachzuweisen. 13mal fand sich dabei eine Mischinfection mit Staphylo- und Streptok. In den Fällen, wo die Erkrankung des Magendarmtractus im Vordergrund stand, war der bacteriologische Nachweis der Influenza selten zu führen. Ebenso wie Wassermann und Clemens[1] hat auch D. die Beobachtung gemacht, dass der bacteriologische Nachweis der Influenzabac. diesmal viel schwerer war, als in den ersten Epidemien. Auch gelang es vielfach nicht die Bac. zum Wachsthum zu bringen, obgleich ihr Vorhandensein mikroskopisch diagnosticirt werden konnte. *Freudenberg.*

Meunier (576) beobachtete im Anschluss an Influenza bei Kindern im Alter von 16 Monaten bis 6 Jahren je einmal eine Meningitis, eine eiterige Pleuritis und eine Periostitis der Femurepiphyse, die als durch den in Reincultur vorhandenen Influenzabac. verursacht nachgewiesen wurden. In der Literatur hat M. Fälle von eiteriger Pleuritis und von Periostitis auf Grund von Influenza nicht auffinden können. *Freudenberg.*

---

[1]) Vgl. obenstehende Referate. Ref.

Stadelmann (583) berichtet über einen Fall von hämorrhagischer Encephalitis im Anschluss an eine nur klinisch diagnosticirte Influenza. Der durch Lumbalpunction gewonnene Liquor cerebrospinalis war frei von Bacterien. *Freudenberg.*

11. Pseudoinfluenzabacillus

585. **Luzzatto, A.,** Zur pathogenetischen Bedeutung des Pseudoinfluenzabacillus im Kindesalter [Aus der Universitäts-Kinderklinik in Graz. Director Prof. Escherich] (Wiener med. Wchschr. Jahrg. 50, No. 21 p. 1020).

(Zur Nedden,) Ein Fall von Blennorrhoea neonatorum, hervorgerufen durch den Pseudoinfluenzabacillus (Klin. Mtsbl. f. Augenheilk. p. 173).

Luzzatto (585) züchtete bei einem an Cerebrospinalmeningitis, wahrscheinlich ex otitide media, erkrankten 9 Monate alten Kinde noch intra vitam aus dem Fingerblute und gleich nach dem Tode aus der Cerebrospinalflüssigkeit und dem Herzblute einen mit dem Pfeiffer'schen Pseudoinfluenzabac.[1] culturell und mikroskopisch identischen, bei Thierversuchen nicht pathogenen Bac. Er sieht in dem Falle den Beweis, dass auch dieser Bacillus, wenigstens für die kindliche Pathologie, eine ernstere Rolle spielen kann, als man bisher vielfach angenommen. *Freudenberg.*

12. Typhusbacillus

Referenten: **Prosector Dr. E. Fraenkel** (Hamburg), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Dr. E. Krompecher** (Budapest), **Prof. Dr. H. Preisz** (Budapest), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen)

586. **Auerbach, M.,** u. **E. Unger,** Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Blut Typhuskranker (Deutsche med. Wchschr. p. 796). — (S. 230)

587. **Babucke, E.,** Ueber die Desinfection mit Typhusbacillen inficirter Badewässer (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 22/23 p. 800). — (S. 235)

(Bacaloglu, C.,) Le coeur dans la fièvre typhoïde. Paris.

(Bard, L., et **M. Petru,)** Sur une épidemie hospitalière de fièvre typhoïde développée par contagion (Revue d'hyg. Paris no. 22 p. 410).

588. **Barone, V.,** Come si sviluppano nei terreni a base di urina i bacilli del tifo, similtifo e coli (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10, fasc. 2). — (S. 219)

589. **Barth, E.,** Zur Pathologie und Therapie des Unterleibstyphus (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 41, H. 1 p. 1). — (S. 227)

(Baylac, J.,) De l'utilité des lavements de serum artificiel dans le traitement de la fièvre typhoïde (Bull. gén. de Thérap. etc. Paris no. 140 p. 443).

[1]) Jahresber. IX, 1893, p. 202. Ref.

590. **Bevans,** A case ot mixed typhoid and malarial fevers (New York Medical Journal, February 10). [Nur klinisch. *Kempner.*]

591. **Berends, H. C.,** Bijdrage tot de klinisch-bacteriologische diagnose von typhus abdominalis [Beitrag zur klinisch-bacteriologischen Diagnose von Typhus abdominalis] [Inaug.-Diss.] Utrecht. — (S. 216)

592. **Berliner** u. **Cohn,** Klinische Beiträge zur Diagnose des Abdominaltyphus (Münchener med. Wchschr. p. 1263). — (S. 226)

593. **Bertarelli, E.,** Tiroidite suppurativa post-tifosa da bacillo di Eberth (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino, anno 63, no. 9, 10, 11, 12). — (S. 231)

(Bertrand, J.,) De la défense de l'économie contre l'infection éberthienne en particulier du rôle du globule blanc. Lyon.

594. **Bischoff, H.,** Ueber die bacteriologische Typhusdiagnose unter besonderer Berücksichtigung der Harngelatine nach Piorkowski (Verhandl. d. Berliner militärärztl. Gesellschaft; Deutsche militärärztl. Ztschr. Bd. 29, No. 4 p. 235). [Der Vortrag von B. deckt sich inhaltlich vollkommen mit dem Referat über die nachstehende Arbeit. *Fraenkel.*]

595. **Bischoff, H.,** u. **A. Menzer,** Die Schnelldiagnose des Unterleibstyphus mittels der von Piorkowski angegebenen Harngelatine (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 307). — (S. 217)

596. **Blumer, G.,** Haemorrhagic infection in an infant due to the typhoid bacillus (Journ. of the Americ. med. Assoc., December 29). — (S. 234)

(Bömichi, J.,) Du hoquet dans le cours de la fièvre typhoïde (Thèse de Paris 1899-1900 no. 119. Steinheil).

597. **Brown, T. R.,** Cystitis due to the typhoid bacillus introduced by catheter in a patient not having typhoid fever (Medical Record, March 10). — (S. 234)

(Bussard, E.,) De la contagion hospitalière de la fièvre typhoïde. Paris.

598. **Capogrossi, A.,** Sull' isolamento del bacillo del tifo per mezzo dei brodi fenico-chloridrici (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10, fasc. 2). — (S. 219)

(Cariès, H.,) La péritonite typhique; son diagnostic et son traitement chirurgical. Lyon.

599. **Castellani, A.,** Sul reperto del bacillo tifico nel sangue (Riforma med. vol. 1, no. 6, 7). [C. erhielt aus dem einer Vene in der Ellbogenbeuge entnommenen Blute Typhuskranker in 12 von 14 Fällen Culturen des Eberth'schen Bacillus. *Trambusti.*]

600. **Caton, R.,** and **T. Thomas,** Subdiaphragmatic abscess complicating typhoid (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1790). [Nur der Typhusbac. fand sich im Abscess. *Pakes.*]

601. **Chanoz, P. Courmont** et **M. Doyon,** Action du refroidissement par l'air liquide sur les sérums agglutinants et les cultures agglutinables (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 28 p. 764). — (S. 225)

(Chauveau, E.,) De la balnéation froide dans la fièvre typhoïde des enfants (Thèse de Paris).
602. **Ciaccio, A.,** Sul valore diagnostico del metodo Piorkowski per l'isolamento del bacillo tifoso (Annali d'Igiene sperimentele vol. 10, fasc. 2). — (S. 219)
603. **Colla, V.,** Sulla diagnosi batteriologica delle feci nel tifo addominale (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino, anno 63, no. 8). — (S. 219)
(Conradi, H.,) Bemerkungen zu einem Fall von multipler typhöser Periostitis (Deutsche med. Wchschr. No. 39).
(Courmont, P., et Barbaroux,) Leucocytose et polynucléaires dans la fièvre typhoïde (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 766).
604. **Cummins, H. A.,** Enteric fever in South Africa. Effective sterilisation of excreta (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1369). [Die Entleerungen der Patienten wurden mit schwacher Carbolsäure gekocht. Unter den Wärtern kam kein Typhusfall vor. *Pakes.*]
605. **Curschmann, H.,** Ueber Cystitis typhosa (Münch. med. Wchschr. No. 42 p. 1449). — (S. 233)
606. **Dakura, J.,** Beiträge zur Sicherstellung der klinischen Typhusdiagnose auf Grund bacteriologischer Untersuchungen (Wiener med. Wchschr. No. 51/52 p. 2414). — (S. 217)
607. **Dombrowski, Th.,** Die Bedeutung der Widal'schen Serumdiagnose für Typhus [Russisch] (Wratsch No. 4, 5). — (S. 227)
608. **Dominici,** Septicémies expérimentales: réactions de la rate et de la moelle osseuse (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1899, p. 682). — (S. 229)
609. **Dominici,** Septicémies expérimentales. Réaction du système lymphatique (Ibidem p. 719). — (S. 229)
(Donzeau, S.,) Contribution à l'étude de la contagion directe de la fièvre typhoïde, principalement chez les enfants (Thèse de Paris).
610. **Drasche,** Ueber die Verbreitungsweise des Abdominaltyphus (Wiener med. Wchschr. p. 2169). [Nichts Bacteriologisches. *Fraenkel.*]
(Etienne, G.,) Évolution de la fièvre typhoïde dans le cours de la syphilis active (Arch. gén. de Méd., Paris no. 4 p. 284).
611. **Fiocca, R.,** Sulla reazione di Widal (Il Policlinico vol. 7 fasc. 11). — (S. 227)
612. **Foulerton, A. G. R., and H. C. Thomson,** On the causation of nervous symptoms in typhoid fever (Lancet no. 1 p. 1121). — (S. 222)
613. **Fraenkel, E.,** Ueber Roseola typhosa (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 482). — (S. 229)
614. **Galai,** Die Methode von Piorkowski zum Nachweis des Typhusbacillus (Wojenno-med. shurnal, Mai). [In 7 Fällen mit Erfolg angewandt. *Rabinowitsch.*]
615. **Gebauer, E.,** Ueber die bacteriologischen Hilfsmittel zur Sicherung der Typhusdiagnose mit besonderer Berücksichtigung des Pior-

KOWSKI'schen Plattenverfahrens (Fortschritte d. Med. Bd. 18, No. 2 p. 21). — (S. 226)
616. **Genersich, W.,** Typhusepidemie. Durch Typhusbacterien inficirtes Trinkwasser (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 7/8 p. 241). — (S. 235)
(Gibert,) La fièvre typhoïde en 1898-99 dans le service de M. le Prof. GRASSET (Montpel. méd. no. 11 p. 339.)
(Grimbert, L., et G. Legros,) B. coli et B. typhique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 39 p. 1075).
(Guéchoff,) La méthode des sacs de collodion appliquée à l'étude du bacille d'EBERTH et du bacille coli (Thèse de Montpellier).
617. **Guerard, A. R.,** The present status of the WIDAL reaction as a diagnostic test in typhoid fever (New York med. Journal No. 16 p. 592-594). [Nichts Neues. *Kempner.*]
(Guny, P.,) De la douleur des orteils dans la convalescence de la fièvre typhoïde (Thèse de Paris).
618. **Gwyn,** The examination of urine for typhoid bacilli (Philadelphia medical Journal, March 3). [Befund von Typhusbacillen im Urin bei 10 Fällen von Typhus. Urotropin liess die Bacillen aus dem Urin verschwinden. *Kempner.*]
619. **Hankin, E. H.,** Eine Bemerkung zu HILBERT's Arbeit „Ueber den Werth der HANKIN'schen Methode zum Nachweis von Typhusbacillen im Wasser (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 502). — (S. 221)
620. **Herford, M.,** Untersuchungen über den PIORKOWSKI'schen Nährboden (Ztschr. f. Hygiene Bd. 36 p. 341). — (S. 216)
621. **Hilbert,** Ueber den Werth der HANKIN'schen Methode zum Nachweis von Typhusbac. im Wasser (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 14/15 p. 526). — (S. 220)
622. **Hofmann, A.,** Ein Beitrag zur Kenntniss des Meningotyphus (Deutsche med. Wchschr. No. 28 p. 448). — (S. 232)
623. **Horčička, J.,** Beitrag zur Verbreitungsweise des Typhus abdominalis durch den Genuss von rohen Austern (Wiener med. Wchschr. No. 2, 3 p. 71, 128). — (S. 235)
624. **Horrocks, W. H.,** On the value of the agglutination test as a means of diagnosis of the B. typhosus from coliform organisms (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 1015). — (S. 224)
625. **Horton-Smith, P.,** The typhoid bacillus and typhoid fever (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 827). — (S. 233)
(Houston, A. C.,) Can modern systems of sewage treatment be depended upon to remove the bacillus typhosus and allied organisms (Brit. med. Journ. no. 2 p. 406).
626. **Jatta, M.,** Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination des Typhusbacillus und der Mikroorganismen der Coligruppe (Ztschr. f. Hygiene Bd. 33 p. 185). — (S. 223)
627. **Johnston, C. H.,** Typhoid fever (Proceed. and addresses of the 4. general confer. of the Health officers in Michigan, 1899, p. 101 bis 104). [Nichts Neues. *Kempner.*]

628. **Keefe,** Notes on typhoid fever, with a report of 15 cases (Medical Record, November 24). [Klinisch. *Kempner.*]
629. **Kelly** and **Uhle,** Observations on the Gruber-Widal reaction in typhoid fever (Philadelphia medical Journal, March 3). [Nichts Neues. *Kempner.*]
630. **Köhler, F.,** Ergebnisse mit der Gruber-Widal'schen Reaction; ein Beitrag zur Agglutinationslehre (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 67 p. 317). — (S. 226)
631. **Köhler, F.,** u. **W. Scheffler,** Die Agglutination von Fäcalbacterien bei Typhus abdominalis durch das Blutserum (Münchener med. Wchschr. No. 22, 23 p. 757, 800). — (S. 222)
(König, H.,) Ueber Kehlkopferkrankungen, insbesondere über einen Fall von schwerer Kehlkopfgangrän bei Typhus abdominalis [Diss.] Jena.
632. **Kraus, E.,** Ein klinisch-experimenteller Beitrag zur Beeinflussung der Gruber-Widal'schen Reaction durch das Blutserum von Pneumonikern (Ztschr. f. Heilk. Bd. 21, Heft 5 p. 93). — (S. 226)
(Kraus, E.,) Zur Züchtung des Typhusbacillus aus dem Stuhle Typhuskranker (Verhandlg. d. Congr. f. innere Med. p. 407. Wiesbaden, Bergmann).
633. **Krause, P.,** Die neueren bacteriologischen Methoden der Typhusdiagnose [Verhandl. des Hamburger ärztl. Vereins vom 30. Januar] (Münch. med. Wchschr. No. 6 p. 207). — (S. 218)
634. **Kübler,** Zur Diagnose des Unterleibstyphus durch bacteriologische Untersuchung (Deutsche militärärztl. Ztschr. Bd. 29, No. 5 p. 256). — (S. 233)
635. **Lartigau, A. J.,** Typhoid infection of the uterus (New York med. Journal, June 16). — (S. 234)
(Lenoir, L.,) Des crises épileptiques au cours de la fièvre typhoïde, leur influence sur la courbe thermique (Thèse de Paris 1899-1900 no. 71).
(Liecker, H.,) Beiträge zur Diagnose des Unterleibstyphus [Diss.] Göttingen.
(Lindemann,) Grundwasserleitung und Typhus (Ctbl. f. Gesundheitspflege No. 19 p. 386).
636. **Luttinger, L.,** Der Typhus im Czernovitzer Stadtgebiete während der Zeit vom Jahre 1892 bis Ende 1899 (Ctbl. f. Bacter. etc. Bd. 28 No. 8, 9, 10). — (S. 235)
637. **MacConkey, A. T.,** Note on a new medium for the growth and differentiation of the bacillus coli communis and the bacillus typhi abdominalis (Lancet no. 2 p. 20). — (S. 216)
638. **Mac Farland,** Preventive Inoculation and Serumtherapy of Typhoid Fever (Philadelphia med. Journal, March 3). [Geschichtliche Darstellung der Versuche, den Typhus abdominalis durch abgetödtete Typhusculturen, Serum von Typhus-Reconvalescenten, Serum von immunisirten Thieren und schliesslich durch Organextracte von immunisirten Thieren zu beeinflussen. *Kempner.*]

639. **McMaught, J. C.,** Enteric fever associated with malaria (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1376). [2 Fälle von Typhus, in deren Blut die Malaria-Hämatozoën anwesend waren. *Pakes.*]
640. **McWeeney, E. J.,** Effect of certain varieties of the nutrient medium on the growth of the typhoid bacillus (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 844). — (S. 216)
641. **Mankowski, A.,** Ein Verfahren zum schnellen und leichten Unterscheiden von Culturen des Typhusbacillus vom Bact. coli (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 1 p. 21). — (S. 215)
642. **Mankowski, A.,** Ein neues Nährsubstrat zur Isolirung von Typhusbac. und des Bact. coli comm. (Ibidem p. 23). — (S. 216)
643. **Marsden, R. W.,** Inoculation with typhoid vaccine as a preventive of typhoid fever (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 1017). — (S. 229)
644. **Martin, S.,** Further report on the growth of the typhoid bacillus in soil (Local. Govt. Board Reports p. 525). — (S. 235)
(Masbrenier, J. L.,) De l'emploi des procédés de laboratoire dans le diagnostic pratique de la fièvre typhoïde chez l'enfant (Thèse de Paris).
645. **Mayer, E.,** Zur Kenntniss des Piorkowski'schen Verfahrens der Typhusdiagnose nebst einschlägigen Modificationen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28, No. 4/5 p. 125). — (S. 217)
(Mayet, O. F., et J. Bertrand,) Note sur la phagocytose du B. d'Eberth (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 39 p. 1067).
(Michel, P.,) Contribution à l'étude clinique des pleurèsies typhoïdes (Thèse de Paris 1899-1900 no. 88).
646. **Molon, C.,** Sul modo di comportarsi del sangue dei cani, entro e fuori dei vasi rispetto ai bacilli del tifo (Gazzetta degli Ospedali, anno 21, no. 51). — (S. 229)
647. **Morse, J. L.,** The serum reaction in foetal and infantile typhoid (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 5, no. 1 p. 12). — (S. 227)
648. **Nattan-Larrier, L.,** Réactions du foi du cobaye nouveau-né sous l'influence des infections maternelles (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 33). — (S. 234)
649. **Neufeld, F.,** Ueber Bacterien bei Typhus und ihre practische Bedeutung (Deutsche med. Wchschr. No. 51 p. 824). — (S. 233)
(Nicolle, Ch., et Trénel,) Sur la nature de la combinaison formée par la substance agglutinable du bacille d'Eberth et la substance agglutinante du sérum typhique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 40 p. 1088).
650. **Ophüls,** Another case of typhoid infection without intestinal lesions, with possible Widal reaction (New York Medical Journal, May 12). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
651. **Pakes, W. C. C.,** A new method for the detection of the B. typhi abdominalis and B. coli communis in water (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 188). — (S. 220)

652. **Park, W. H.,** A few experiments upon the effect of low temperatures and freezing on typhoid bacilli (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4, no. 8 p. 213-216). — (S. 222)

653. **Piorkowski,** Zur Arbeit „Der Werth des Harnnährbodens für die Typhusdiagnose" von Dr. Ernst Unger und Dr. Ernst Portner Volontärärzten (Münchener med. Wchschr. p. 87). — (S. 216)

654. **Puppel,** Ueber das Agglutinationsvermögen aufbewahrten Blutserums von Typhuskranken (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 877). — (S. 225)

655. **Rambousek, J.,** Vergleichende und kritische Studien betreffend die Diagnostik des Bac. typhi und Bact. coli (Archiv f. Hygiene Bd. 38 p. 382). — (S. 214)

656. **Rehns, J.,** Contribution à l'étude de l'immunité acquise, recherches sur l'agglutination du bacille typhique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 38 p. 1058). [In vitro combinirt bildet die agglutinable und agglutinirende Substanz des Typhusbac. keine inactive Verbindung. *Walz.*]

657. **Remlinger, P.,** Contribution à l'étude du pleurotyphus et des pleurésies à bacille d'Eberth (Revue de méd. no. 12 p. 998). — (S. 230)

658. **Rémy, L.,** Contribution à l'étude de la fièvre typhoïde et de son bacille (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 555). — (S. 221)

659. **Richardson, M. W.,** Cultivation of the typhoid bacillus from rose spots (Philadelphia Medical Journal, March 3; Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 p. 110). [Bei 6 Typhusfällen fünf Mal Typhusbacillen aus den Roseolen isolirt; durchschnittlich 6 Tage bevor die Widal'sche Reaction positiv ausfiel. *Kempner.*]

660. **Richardson, O.,** Occurrence of the typhoid bacillus in suppurative processes and in the foetus (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 5, no. 4 p. 116-124). — (S. 231)

661. **Rodet, A.,** Sur l'agglutination du B. coli et du bacille d'Eberth par le sérum des animaux immunisés. Action du serum-coli sur le B. d'Eberth, et reciproquement (Compt. rend. de la Soc. de Biol. Paris no. 52 p. 768). [Resumé über Versuche, welche die wechselweise Wirkung von Typhusserum auf Colibac. und Coliserum auf Typhusbac. beweisen. *Walz.*]

662. **Rodet, A.,** et **Guéchoff,** Essai d'application de la méthode des sacs de collodion à la connaissance des produits toxiques des bacilles d'Eberth et coli (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 35 p. 962). — (S. 228)

(Rodet, A., et **Zaïdmann,)** Injections intraspléniques de bacilles d'Eberth et coli (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 37).

663. **Rumpf, Th.,** Ueber Typhus abdominalis (Berliner klin. Wchschr. No. 23/24). [Sehr gut geschriebener, den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse hinsichtlich des Abdominaltyphus in klinischer, pathologisch-anatomischer, ätiologisch-bacteriologischer und therapeutischer Beziehung erschöpfend wiedergebender Artikel, dessen

Lectüre allen sich für diese Infectionskrankheit Interessirenden angelegentlich empfohlen sei. *Fraenkel.*]

664. **Saltykow, S.,** Ueber die sogenannten Typhuszellen (Ztschr. f. Heilkunde Bd. 21 p. 334). [Die protoplasmareichen Zellen in den geschwollenen Darmfollikeln und in den Lymphdrüsen sind gewucherte und frei gewordene Endothelien des Lymphsinus. *Krompecher.*]

665. **Savage, W. G.,** Remarks on ten cases of enteric fever in which the blood was examined periodically for agglutinative properties (Lancet no. 2 p. 1401). [Nichts Neues. *Pakes.*]

666. **Saveljeff, S. T.,** Zur Frage der Differentialdiagnose zwischen dem Bacillus coli und typhi [Russisch] (Protokolle d. Sitz. d. Kaiserl. kaukasisch. med. Gesellsch. No. 16 p. 454). — (S. 215)

667. **Schanz, A.,** Ueber Spondylitis typhosa (Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 61 p. 103). — (S. 231)

668. **Scholz, E., u. P. Krause,** Ueber den klinischen Werth der gegenwärtig gebräuchlichen bacteriologischen Untersuchungsmethoden bei Typhus abdominalis (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 13, H. 4, 5. Sonderabdr.). — (S. 225, 218)

669. **Sebiff, A.,** Myelitis haemorrhag. acutiss. transversal. [Exitus in 18 Stunden] (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 17 p. 175ff.). [Bacteriologisch vollkommen negative Ergebnisse, nach Verf. ein sicherer Beweis für das Vorkommen der infectiös-toxischen Form der Myelitis auch im Verlauf der Infectionskrankheiten des Menschen. *Fraenkel.*]

670. **Sedgwick, W. T., and C. E. A. Winslow,** Experimental and statistical studies on the influence of cold upon the bacillus of typhoid fever and its contribution (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 181-182). [Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Gefahr der Typhusinfection durch natürliches Eis eine sehr geringe ist. *Kempner.*]

671. **Stchégolieff, M. A.,** La formation des prolongements en pieds d'araignée pendant la croissance des colonies comme signe diagnostique différentiel de la fièvre typhoïde (Mit einer Tafel) [Russisch] (Archives russes de Pathologie de Médecine clinique et de Bactériologie p. 341). — (S. 218)

672. **Sternberg, C.,** Zur Verwerthbarkeit der Agglutination für die Diagnose der Typhusbacillen (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 349). — (S. 228)

673. **v. Stühlern, W.,** Beitrag zur Bacteriologie der lobären Typhuspneumonie (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 10/11 p. 353). — (S. 230)

674. **v. Stühlern, W.,** Zur klinischen Bacteriologie der lobären Pneumonien beim Abdominaltyphus [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 12). [Siehe diesen Bericht, Ref. No. 673. *Rabinowitsch.*]

(Tabet, E.,) Des fièvre typhoïdes abortives à début brusque. Montpellier.

675. **Thayer, W. S.,** Observations on the blood in typhoid fever (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 5 no. 1 p. 23). [Umfangreiche klinische Blutuntersuchungen bei Typhus. *Kempner.*]

676. **Thomson, H. C.,** Acute Glossitis complicating a case of typhoid fever (Lancet no. 1 p. 1799). [Der Inhalt ergiebt sich aus dem Titel. *Pakes.*]
677. **Tooth, H. H.,** Enteric fever in the army in South Africa, with remarks on inoculation (Brit. med. Journ. no. 2 p. 1368). [Von 231 Fällen im Portland Hospital wurden 53 inoculirt, 3 starben (d. h. 5,6 $^0/_0$); von 178 nicht inoculirten starben 25 (d. h. 14,0 $^0/_0$). *Pakes.*]
678. **Turney, H. G.,** A case of typhoid septicaemia: necropsy (Lancet no. 2 p. 941). [Schwerer Fall von Typhus mit septikämischen Symptomen. Bei der Obduction fanden sich keine Darmveränderungen, doch wurde der Typhusbac. aus der Milz isolirt. *Pakes.*]
679. **Valagussa, F.,** Ricerche di tecnica sierodiagnostica nella febbre tifoide (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10, fasc. 1). — (S. 223)
680. **Vanzetti, F.,** Ascesso cerebrale e meningite purulenta da Bacillo di Eberth (Giornale della R. Accademia di medicina di Torino, anno 63, no. 7). — (S. 232)
(Vaughan,) Conclusions reached after a study of typhoid fever among the american soldiers in 1898 (Philadelphia Medical Journal, June 9).
(Vaughan,) Typhoid fever among american soldiers in 1898 (Journal of the American med. Assoc., June 9).
681. **Vorzimmer, H.,** Aussergewöhnlicher Verlauf eines Ileotyphus (Prager med. Wchschr. No. 3). — (S. 227)
682. **Welch,** Typhoid Serum (Journal of the American med. Assoc., April 14). [Vorläufig sind keine positiven Resultate mit dem Typhusserum zu verzeichnen. *Kempner.*]
683. **Wilson, T.,** Antityphoid vaccine (Brit. med. Journ. vol. 1 p. 1018). [Unter der Wirkung von Wright's Vaccine scheint der Typhus einen leichteren Verlauf zu nehmen; allerdings verfügt Verf. nur über einen einzigen Fall. *Pakes.*]
684. **Wright, A. E.,** Antityphoid inoculation (Brit. med. Journ. vol. 2 p. 113). — (S. 229)
685. **Wright, A. E.,** On the results which have been obtained by the antityphoid inoculations (Lancet no. 1 p. 150). — (S. 229)
686. **Yarr, M. T.,** A case of Enteric fever associated with malaria (Brit. med. Journ. vol. 2 p. 672). [Im Blut wurden gleich nach Abfall des Fiebers Plasmodien gefunden. *Pakes.*]
(Zaïdmann, R.,) Contribution à l'étude expérimentale du pouvoir pathogène des bacilles d'Eberth et du colibacille. Thèse de Montpellier.
687. **Zängerle, M.,** Agglutinirende Fähigkeit des Blutes bei einem gesunden Kinde einer typhuskranken Mutter (Münchener med. Wchschr. No. 26 p. 890). — (S. 228)

Rambousek (655) prüfte das Wachsthum des Bac. typhi und Bact. coli nach der Holz-Elsner'schen Methode (Kartoffel-Gelatine mit 1 $^0/_0$ Jodkali) und fand, dass Bac. typhi sich in Stichculturen auch nach 14 Tagen nicht auf der Oberfläche verbreitete, in gegossenen Platten aber wahrnehm-

bares Wachsthum nicht erfolgte, wogegen Bact. coli auf beide Art üppig wuchs; die Colonien waren von einem trüben, opalescirenden Hofe umgeben. Ohne Jodkali-Zusatz wuchs Bact. coli ähnlich, Bac. typhi aber bildete zarte, durchscheinende kleine Colonien. Für die verschiedenen Wachsthumsverhältnisse ist bloss der Säuregehalt maassgebend. In Fleischpeptongelatine mit einem Säuregrad (Milchsäure) von 0,2 $^0/_0$ wuchsen beide Mikrobien, Bac. typhi zwar schwächer; bei 0,5 $^0/_0$ wuchs auch Bact. coli nur mehr sporadisch; bei 0,7 $^0/_0$ wuchs keines von beiden. Wurde mit verschieden angesäuerter, doch immer nur mit 1 $^0/_0$ Jodkali versetzter Gelatine gearbeitet, so verkümmerte die Cultur parallel mit dem Säuregehalt. Ein Zusatz von 1 $^0/_0$ Jodkali zu gewöhnlicher Gelatine hat keinen besonderen Einfluss auf diese Mikrobien, erst bei 1,5 $^0/_0$ stellt Bac. typhi, bei 3 $^0/_0$ auch Bact. coli sein Wachsthum ein; in Gelatine mit 1 $^0/_0$ Jodkali und 0,2 $^0/_0$ Säuregehalt wuchs Bac. typhi noch schwach, bei 0,3 $^0/_0$ Säuregehalt das Bact. coli nur noch sporadisch, bei 0,4 $^0/_0$ Säuregehalt und 1 $^0/_0$ Jodkali gedieh keines mehr von beiden. Die Holz-Elsner'sche Methode erwies sich geeignet, das Wachsthum und namentlich die Verflüssigung zahlreicher saprophytischer Mikrobien, die behindernd wirken können, zu hemmen. In Betreff des Säuregrades, den beide Bac. in Milch hervorrufen, fand R., dass in 10 ccm Milch der höchste Aciditätsgrad bei Bact. coli 6-7 ccm Zehntelnormallauge, bei Bac. typhi aber nur 2,5 ccm dieser Lauge entsprach. Da diese Zahlen annähernd jene Säuregrade bezeichnen, bei denen diese Bac. eben noch wachsthumsfähig sind (nach Fermi für B. coli 0,6 $^0/_0$, für B. typhi 0,4 $^0/_0$ Milchsäure), so ist der Schluss gerechtfertigt, dass beide Bac. in Milch so lange Säure bilden, bis der Säuregehalt nicht ihr Wachsthum unmöglich macht. Auch Bac. typhi kann soviel Säure bilden, dass Milch, allerdings nur nach Erhitzung, gerinnt. In allen Eigenschaften ergab sich zwischen Bact. coli und Bac. typhi nur ein quantitativer Unterschied, und zwar in solchem Sinne, dass diese Eigenschaften dem Bact. coli in höherem Maasse zukommen; nur hinsichtlich der Gasbildung in zuckerhaltigen Nährböden scheint ein wesentlicher Unterschied zu sein, da diese Fähigkeit dem Bac. typhi überhaupt nicht zukommt. *Preisz.*

Saveljeff (666) empfiehlt den Proskauer-Copaldi'schen Nährboden, besonders aber Elsner's Kartoffelgelatine zur Differentialdiagnose, ferner Lackmustinctur als Zugabe zu den Nährsubstraten behufs anschaulicher Demonstration der Säurebildung. *Rabinowitsch.*

Mankowski (641). Züchtung auf gefärbten Nährböden. Die Farbmischung erhält man auf folgende Weise: Lösung A: 1 $^0/_0$ Kalilauge mit Säurefuchsin gesättigt. Lösung B ist eine in Wasser gesättigte Lösung von Indigo-Carmin. Darauf Lösung A 2 ccm, B 1, Aqu. 22. Diese Mischung muss dunkelblau und ganz schwach alkalisch sein. Zu dem Nährsubstrat wird von der Mischung tropfenweise soviel zugesetzt, bis dasselbe sich blau resp. violettblau färbt. Das Substrat muss streng neutral reagiren. Unter dem Einfluss des Wachsthums von Typhusbac. wird die Färbung allmählich karmoisinroth, unter dem des Bact. coli anfangs blaugrün, späterhin tritt völlige Entfärbung ein. *Fraenkel.*

MacConkey's (637) Nährboden besteht aus glycocholsaurem Natrium 0,5%; Peptone 1,5%; Milchzucker 0,3%; Agar 1,5% und gewöhnlichem Wasser. (Milchzucker wird nach der Filtrirung zugefügt.) Der Typhusbac. trübt den Nährboden nicht, während der B. coli ihn trübt. Sehr wenig Wasser- und Bodenbacterien wachsen auf diesem Nährboden. *Pakes.*

McWeeney (640) fand, dass, je näher die Reaction des Nährbodens der alkalischen ist, umso besser wuchs der Typhusbac. Das Hinzufügen von Salz (0,1%-1%) hatte keine Wirkung; auch konnten Salz und Pepton ohne die geringste Wirkung aus der Gelatine weggelassen werden. Wenn zur Gelatine Phenol zugesetzt wird, und zwar über 0,07%, so wird das Wachsthum des Typhusbac. verhindert; zwischen 0,05% und 0,07% hört das anaërobe Wachsthum auf. Verf. konnte mit der Parietti-schen Lösung Typhusbac. von Colibac. nicht trennen. Unbrauchbar war auch die Lösung bei Milchuntersuchungen. *Pakes.*

Mankowski (642) stellt ein Pilzdecoct dar, zu welchem 1½% Agar, 1% Pepton, 0,5% Kochsalz hinzugefügt wurden. Dieser Pilzagar stellt, nachdem er gekocht und mittels Hühnereiweiss geklärt ist, eine feste, durchsichtige, neutrale, dunkelbraune Masse dar. Bact. coli wächst darauf rasch in Form eines silberweissen, festen und trockenen Häutchens; Typhusbac.-Colonien entwickeln sich langsam und haben das Aussehen durchsichtiger, glänzender, feuchter Streifen. Im Reagensglas erzeugt Bact. coli Gährung des Nährmaterials unter Gasentwicklung, Typhusbac. wachsen ohne solche. *Fraenkel.*

Piorkowski (653) weist mit Bezugnahme auf die Arbeit von Unger und Portner[1] darauf hin, dass bei seiner Methode zum Nachweis der Typhusbac. auf Harngelatine eine künstlich herbeigeführte Alkalescenz nicht zu empfehlen ist, weil dabei die Auffaserung der Typhuscolonien nicht so characteristisch ist. Auch bilden die Colibacterien mitunter kleine, höchstens stachelartige Ausstülpungen. *Krompecher.*

Nach **Berends** (591) wachsen Colibac. auf der von Piorkowski empfohlenen Harngelatine besser als Typhusbac. Die letztgenannten Bac. bildeten auf dieser Gelatine nicht bloss Colonien mit Ranken, sondern auch runde Colonien. Die Colibac. gaben ähnliche Colonien; die Ranken waren aber kleiner und die runden Colonien zahlreicher.

B. behauptet, dass sich Harngelatine für das Isoliren von Typhusbac. aus dem Stuhle wohl verwerthen lässt, man erhält aber nicht regelmässig typische Colonien und auf die Configuration derselben kann man sich nicht verlassen. Es giebt ausserdem noch eine Reihe anderer Bac.-Arten, welche auf Harngelatine ähnliche Colonien bilden wie Typhusbac. *Spronck.*

Herford (620) hat sich davon überzeugt, dass viele Colibacterien auf Piorkowski'schem Nährboden die schönsten typhusähnlichen Colonieformen lieferten. Die Gründe für das eigenartige Wachsthum der Typhus- und mancher Colibacterien auf Harngelatine sucht H. einmal in dem geringen Procentgehalt an Gelatine und der Eigenbewegung der in Be-

---

[1]) Vorjähr. Bericht p. 284. Ref.

tracht kommenden Bacterien. Deshalb findet ein lebhaft beweglicher Colistamm auf derselben Harngelatine genau dieselben Vorbedingungen zur Zerfaserung wie ein ebenso beweglicher Typhusbac. Deshalb ist die Typhusdiagnose aus blosser Besichtigung der Platte nicht zu stellen. Immerhin erkennt auch H. der Piorkowski'schen Methode den Vortheil zu, dass sie rascher und sicherer als andere Verfahren zum Ziele führt. *Fraenkel.*

E. Mayer (645) hat der Schwierigkeit der Beschaffung geeigneten, den von Piorkowski verlangten Bedingungen entsprechenden Harns dadurch abgeholfen, dass er dem Morgenharn (2 Liter) 5 ccm einer bei 22° 24 Stunden gewachsenen Bouilloncultur eines lebhaft beweglichen Proteus zusetzte. Der Harn wird durch Proteus bei 22° innerhalb von 15-20 Stunden in ammoniakalische Gährung versetzt und man hat es in der Hand, den Harn mehr oder weniger vergähren zu lassen. Die Flagellatenform der Colonien bildete sich besonders gut aus, wenn der Harn nach dem Zusatz der 3,3% Gelatine und des Peptons eine völlig neutrale Reaction annahm. Das Endergebniss, zu dem Mayer gelangt, ist folgendes: Frische Typhusculturen bilden auf Harngelatine eine characteristische Form von Colonien, bestehend in wurzelförmigen Geflechten ohne eigentliches Centrum. Die Geflechte erscheinen aber nicht unter allen Umständen. Die Untersuchung muss nach 24 Stunden abgeschlossen sein, um eine Verwechslung mit dem Wurzelgeflecht ähnlichen Formen zu vermeiden. Der aus mit Proteus vergährtem Harn bereiteten 3,3% Gelatine ist eine absolut neutrale 3,3% Fleischwassergelatine ziemlich gleichwerthig. Sind Wurzelformen auf einer Platte vorhanden, so ist von diesen auf 3,3% neutraler und Harngelatine ein Plattenguss anzulegen und gleichzeitig ist ein Gährungsröhrchen mit Traubenzuckerbouillon zu verimpfen. Erscheinen auf der Platte innerhalb 24 Stunden die Wurzelformen und findet keine Spur einer Gasbildung auf Traubenzuckerbouillon statt, so ist es erlaubt, die Diagnose auf eine Typhuscultur zu stellen. *Fraenkel.*

Dakura (606) hat an 15 Typhusfällen und 6 Fällen anderer Krankheitsformen die Faeces mittels der Piorkowski'schen Harngelatine untersucht und kommt dabei zu dem Resultat, dass er dem Verfahren zwecks Sicherstellung der klinischen Typhusdiagnose kaum dieselbe Bedeutung beimisst, wie es Piorkowski thut. Dagegen betrachtet er es vom bacteriologischen Standpunkt aus als eine einfache, in der Ausführung leichte Methode zur Differentialdiagnose zwischen Typhusbac. und Bact. coli. *Fraenkel.*

Bischoff und **Menzer** (595) erkennen die 3,3% Harngelatine als ein weiteres Hilfsmittel, Typhusbac. aus dem Stuhle zu isoliren, an. Es nehmen dabei nicht nur die oberflächlich wachsenden, bei gewöhnlicher neutraler Gelatine für eine Prüfung in Frage kommenden, sondern auch die in der Tiefe des Nährbodens entwickelten Colonien ein characteristisches Aussehen an. Indess zeigen dies nicht alle Colonien. Auf Platten von Reinculturen zeigt vielmehr mindestens $^1/_3$ atypisches Wachsthum. Uebrigens liefern auch verschiedene Coliarten Colonien, welche von Typhusbac.-Colonien theils nur wenig, theils gar nicht unterscheidbar sind, und zwar werden

solche Colibacterien in den Faeces Gesunder sowie Kranker, welche nicht an Typhus leiden, angetroffen. Deshalb gestattet die alleinige Feststellung des morphologischen Verhaltens der Colonien die Diagnose auf Typhusbac. nicht. Die verdächtigen Colonien müssen vielmehr isolirt und mit allen zu Gebote stehenden Hilfsmitteln weitergeprüft werden. Hierdurch wird die Möglichkeit einer Schnelldiagnose innerhalb 24 Stunden zu nichte gemacht. Weiter können Typhusbac. auf dem Piorkowski'schen Nährboden auch uncharacteristisch wachsen und deshalb berechtigt das Fehlen typischer Colonien nicht, die Diagnose auf Typhusbac. auszuschliessen. Die Bildung der Fortsätze beruht auf der Neigung der Typhus- und Colibacterien, Scheinfäden zu produciren und scheint durch starke Inanspruchnahme des Nährbodens begünstigt zu werden. Das zahlreichere Auftreten von Ausläufern auf der Harngelatine im Vergleich mit 3,3% Fleischwassergelatine dürfte dadurch veranlasst sein, dass die Harngelatine weniger reichliches Nährmaterial bietet. *Fraenkel.*

Krause (633) berichtet zunächst über die Methode der Züchtung der Typhusbac. aus Roseolenblut. Der Nachweis gelang ihm in 6 Fällen. Meist untersuchte er 3 Roseolen, ein Mal 5, ehe er positive Resultate erhielt. Wesentlich ist, dass man möglichst frische Roseolen untersucht. Sodann spricht er über den Werth der Piorkowski'schen Harngelatine zum Nachweis von Typhusbac. Das Verfahren wurde geprüft an 8 Typhusfällen, ein Mal mit durchaus negativem Erfolg, wahrscheinlich weil der Fall schon zu alt war, ferner an 5 alten, künstlich weitergezüchteten Typhusstämmen und an 6 Bact. coli-Stämmen. K. konnte unter 80 Harnen nur 2 finden, die allen Piorkowski'schen Postulaten entsprachen. Er hält es daher für durchaus wünschenswerth, dass das Recept zur Herstellung des Nährbodens, dessen Bedeutung K. übrigens anerkennt, besser fixirt wird. *Fraenkel.*

In einem zweiten Capitel handelt **Krause** (668) über den klinischen Werth der Züchtung der Typhusbac. aus Roseolenflecken; unter Hinweis auf das obige Referat über das gleiche von Krause behandelte Thema sei hier noch hinzugefügt, dass K. in 14 Typhusfällen aus Roseolenblut Typhusbac. züchten konnte und zwar in 5 Fällen zu einer Zeit, wo die Serumreaction noch negativ war. Den Schluss bildet eine eingehendere Studie von Krause über den klinischen Werth des Nachweises der Typhusbac. aus Stuhl mit besonderer Berücksichtigung der Piorkowski'schen Methode. [Vgl. obiges Referat.] Die Untersuchung betraf 19 Typhusfälle und K. resumirt sich dahin, dass die Harngelatine einen für das Auffinden von Typhusbac. werthvollen Nährboden darstellt, dass aber aus dem Plattenbefund allein die Diagnose auf Typhusbac. nie mit Sicherheit zu stellen ist, dass vielmehr die chemisch-biologischen Methoden noch herangezogen werden müssen. *Fraenkel.*

Stchégolieff (671) gelang es in 10 Fällen von Typhus, durch Züchtung der Bacterien aus den Faeces auf dem Piorkowski'schem Nährboden die Diagnose zu stellen. Verf. hebt das characteristische Wachsthum der Colonie gegenüber derjenigen von Coli hervor; betont, dass die Colonien viel kleiner

sind, nicht scharf umschrieben, sondern viele Ausläufer zeigen und weniger stark pigmentirt wie die Colonien von Coli erscheinen. Im Allgemeinen stimmen die von Verf. über die Züchtung von Typhus angestellten Beobachtungen mit denen von Wittich[1] überein. Leider vermisst Ref. in der Arbeit die Angaben, ob S. mit den einzelnen von ihm aus Faeces isolirten Typhusstämmen Agglutinationsversuche und die Pfeiffer'sche Probe angestellt hat. *Rabinowitsch.*

Barone (588) hat den Typhusbac., ferner zwei Fälle von Similityphus und zwei von Colibacterium auf Gelatine von Piorkowski, dann auf einer Gelatine des Verf.'s, von stärkerer Nährkraft (Harn 100, Pepton 1, Glycerin 4, Gelatine 10) gezüchtet und gefunden, dass auf der Piorkowski'schen Gelatine nicht alle ausgesäten Bac. zur Entwickelung gelangten, dagegen wohl in der vom Verf. bereiteten Gelatine. Andererseits fand er, dass weder der aus Culturen herstammende Typhusbac. noch das Colibacterium gleicher Provenienz, sich in der von Piorkowski angegebenen characteristischen Weise entwickeln. *Trambusti.*

Ciaccio (602) hat zur Feststellung des practischen Werthes der Methode von Piorkowski einige Untersuchungen angestellt, indem er die dem Dünndarm von 54 Cadavern entnommenen Faeces auf Gelatine cultivirte, welche nach Angabe des genannten Autors zubereitet war; ausserdem untersuchte er die Faeces von zwei gut diagnosticirten Typhusfällen. In einem einzigen Falle erzielte C. die Entwickelung von Colonien, welche den von Piorkowski als specifisch beschriebenen identisch waren, während er in den anderen Fällen 15 Colonietypen erhielt, welche sich in sechs verschiedene Formen eintheilen lassen.

Auf Grund dieser Beobachtungen schliesst C., dass die Methode Piorkowski keinen absoluten, sondern nur wahrscheinlichen diagnostischen Werth besitzt, dass in der nach dieser Methode zubereiteten Gelatine ausser dem Typhusbac. noch das Colibacterium, die Similityphus- und die Similicolibac. gedeihen, dass die Colonien des Colibacterium, wenngleich nur ausnahmsweise, die Gestalt derjenigen des Typhusbac. annehmen können und dass die Diagnose in jedem Falle erst durch Isolirung des Bac., um denselben der Widal'schen Probe zu unterziehen, ihren richtigen Werth erhält. *Trambusti.*

Colla (603) berichtet über die Resultate einiger Forschungen, die er bei Typhus abdominalis zu dem Zwecke angestellt hatte, um den practischen Werth der Methoden von Elsner und Piorkowski, welche bekanntlich auf den Befund der bacteriologischen Untersuchung der Faeces beruhen, festzustellen. C. ist der Ansicht, dass diese beiden Methoden zwei neue sichere Mittel zur bacteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus darbieten, und verdienen der von Widal vorgeschlagenen Serumdiagnose zur Seite gestellt zu werden. *Trambusti.*

Capogrossi (598) hat die Methode Parietti's zur Isolirung des Typhusbac. aus den Wässern einer neuerlichen Controle unterzogen.

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 286. Ref.

Zu diesem Zwecke hat C. zahlreiche Wässer verschiedener Provenienz auf Typhusbac. untersucht und war nicht nur nicht im Stande den Typhusbac. zu isoliren, sondern fand vielmehr, dass bei dem Verfahren mit Leichtigkeit zahlreiche und verschiedene andere Bacterienformen isolirt wurden. Ja sogar den künstlich in die Wässer gebrachten Typhusbac. gelang es nicht immer zu isoliren, dagegen erzielte er eine rapide Entwickelung des Colibacteriums. Aus diesen Erfahrungen schliesst C., dass die Methode PARIETTI's zur Untersuchung der Wässer auf Typhusbac. nicht immer geeignet ist.

Trambusti.

Die von **Pakes** (651) angewendete Methode zum Nachweis von Typhusbac. und Bact. coli im Wasser ist folgende: 0,1-100 ccm des fraglichen Wassers werden in Reagensgläser oder Flaschen gegossen, die eine Nöhrlösung von folgender Zusammensetzung enthalten: Fleischwasser 1000 ccm, Kochsalz 5 g, Pepton 10 g, Traubenzucker 20 g und ameisensaures Natrium 4 g. Nach Neutralisirung mit $\frac{n}{1}$ NaOH werden 2 ccm von $\frac{n}{1}$ NaOH hinzugefügt; die Lösung wird gekocht, filtrirt, in Röhrchen und Flaschen gegossen und sterilisirt. Nach der Impfung werden die Röhrchen und Flaschen bei 40° C. als anaërobe Culturen gehalten; nach Verlauf von 24-48 Stunden werden die Culturen examinirt, Agar- und Gelatineplatten gegossen, und die Bacterien isolirt. P. fand, dass diese Methode viel feiner ist als die Carbol- und PARIETTI'sche; mit seiner Methode fand er z. B. 30 Colibac. in einer gewissen Quantität Wasser, während bei der PARIETTI'schen und Carbolmethode sich in derselben Quantität Wassers nur 1 B. coli fand. *Pakes.*

Hilbert (621). Die HANKIN'sche Methode besteht darin, dass 5 Röhrchen gewöhnlicher Nährbouillon mit einigen Tropfen der zur Untersuchung bestimmten Flüssigkeit versetzt werden. Das erste bleibt als Controlröhrchen ohne Zusatz, den andern wird je 1, 2, 3, 4 Tropfen PARIETTI'scher Lösung (5,0 Carbolsäure, 4,0 Salzsäure, 100,0 Wasser) zugefügt und sämmtliche Röhrchen bei 37° conservirt. Nach 24 Stunden tritt in allen Röhrchen Trübung ein. Man wählt nur eins aus, welches eine gleichmässige Trübung ohne stärkere Flocken- oder Bodensatzbildung darbietet und benutzt dasselbe zur Impfung einer 2. Serie. Dem ersten Gläschen der neuen Serie werden soviel Tropfen PARIETTI'scher Lösung zugesetzt, als das zur Impfung ausgewählte enthielt, den folgenden je einer mehr. Die Anlage einer dritten Serie von Gläschen ist kaum erforderlich. Man impft vielmehr von einem gleichmässig getrübten Röhrchen auf mehrere Agarröhrchen so, dass man möglichst viele isolirte Colonien auf denselben erhält. Die durch ihr makroskopisches Wachsthum an Typhus erinnernden Colonien werden auf Lackmusagar übertragen. Die roth gewordenen Röhrchen scheiden aus. Von den übrigen werden die Colonien mikroskopisch im hängenden Tropfen und falls typhusverdächtig mittels Typhusserum auf Agglutination geprüft. Das Ergebniss, zu welchem H. bei Anwendung dieser Methode gelangt, lässt sich dahin zusammenfassen, dass dieselbe bei Abwesenheit von Bact. coli gute

Dienste leistet. Es gelingt dann mittels derselben selbst vereinzelte Typhuskeime im Wasser nachzuweisen. Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Bact. coli und Typhusbac. im Wasser gelingt der Nachweis der letzteren dagegen nicht, selbst wenn sie in sehr grosser Anzahl vorhanden sind. Damit ist die Verwendbarkeit der Methode in praxi ausserordentlich eingeschränkt. *Fraenkel.*

Hankin (619) erwähnt mit Bezugnahme auf die Arbeit Hilbert's und einen Brief Pfeiffer's, dass er in seiner Arbeit berechtigt war anzugeben, dass „gewisse Culturen“, welche Prof. Pfeiffer sah, von ihm als reine Typhusbac.-Culturen anerkannt worden sind. *Krompecher.*

Die Arbeit **Rémy**'s (658) zerfällt in 3 Theile, von denen einstweilen nur der erste vorliegt, welcher sich mit den bacteriologischen Untersuchungen der Dejectionen Typhuskranker beschäftigt. Die Studien des Verf.'s über den Antagonismus zwischen Typhus- und Colibac., sowie über den Nachweis des Typhusbac. im Trink- und Flusswasser sind schon veröffentlicht. Dem Nachweis des Typhusbac. in den Stuhlgängen legt R. die wesentlichste Bedeutung für die Typhusdiagnose bei und er hat sich zur Lösung dieser Aufgabe einen Nährboden hergestellt, der geeignet sein soll, eine sichere Unterscheidung des Colibac. vom Typhusbac. zu ermöglichen[1]. Seine in der Hauptsache aus Asparagin, Oxalsäure, Milchsäure, Citronensäure, Mg.-Sulfat, K.-Sulfat, Pepton und Kochsalz, sowie Phosph. bisodique bestehende Nährgelatine, deren genauere Bereitung im Original (l. c. p. 561) nachzulesen ist, soll nach R. ein Nährboden sein, der mittels des Plattenverfahrens die Isolirung des Typhusbac. aus den Stuhlgängen Typhuskranker gestattet. R. hat die Dejectionen von 23 in verschiedenen Stadien der Krankheit befindlichen Patienten untersucht und dabei regelmässig positive Befunde erhoben. Einmal gelang der Bac.-Nachweis bereits am 3. Krankheitstage, 2mal noch am 45. Die anfangs beschränkte Zahl an Typhuscolonien nimmt im Stuhlgang von Kranken aus der 2. Krankheitswoche beträchtlich zu, vermindert sich in der 3. und 4. Krankheitswoche und verschwindet dann allmählich. Die aus den Stuhlgängen der 2. Woche gezüchteten Typhusbac. zeigen ebenso wie die bei Sectionen aus der Milz durch Cultur gewonnenen eine bemerkenswerthe vitale Energie. Im Gegensatz dazu besitzen die mit dem Ablauf der Krankheit aus den Dejectionen cultivirten Typhusbac. nur eine schwache Vitalität. Dreimal liessen sich Typhusbac. in den Stuhlgängen auffinden, als alle Typhuszeichen, mit Einschluss der Serumreaction, fehlten. Folglich ist die Gegenwart des Typhusbac. das einzige Zeichen, welches den Kliniker berechtigen kann, mit Sicherheit die Diagnose auf Typhus zu stellen*. Im Stuhlgang von an

---

[1]) Merkwürdiger Weise hat Verf. die Piorkowski'sche Harngelatine gänzlich unberücksichtigt gelassen und anscheinend auch nie selbst damit Untersuchungen angestellt. Als das bisher in dieser Beziehung beste Nährmedium betrachtet er die Elsner'sche Kartoffelgelatine. Ref.

*) Hier erhebt sich indessen die Frage: Wodurch war, abgesehen von den Typhusbac., die Diagnose auf Abdominaltyphus in diesen Fällen gesichert? Ebenso wie es Diphtheriebac. (im Mund) ohne Diphtherie giebt, könnte es doch auch Typhusbac. (im Darm) ohne Typhus geben? *Baumgarten.*

andern Krankheiten leidenden Patienten hat R. niemals mittels der beschriebenen Gelatine Typhusbac. nachweisen können. Die regelmässige Gegenwart des Typhusbac. in den Dejectionen Typhuskranker und seine constante Abwesenheit im Darm mit anderen Krankheiten behafteter Patienten gestatten die Behauptung, dass der Typhusbac. der Erreger des Abdominaltyphus ist. *Fraenkel.*

Park (652) studirte den Einfluss des Gefrierenlassens auf Typhusbac., die theilweise aus alten Culturen, theilweise von frischen Fällen, im Ganzen von 20 verschiedenen Fällen, stammten und kam zu ähnlichen Resultaten wie Prudden[1]; nach einer Woche waren durchschnittlich 86%, nach 2 Wochen $92^1/_2$, nach 3 Wochen 99,6% der Bac. abgestorben, doch fand er noch nach 12 Wochen in 9 Fällen bis zu 0,05% lebender Bac. Eis, welches möglicher Weise von inficirtem Wasser herrührt, soll demnach nur einen sichern Schutz vor Infection geben, wenn es wenigstens 5 Monate in gefrorenem Zustande geblieben war. Lässt man Typhusbac. in Faeces gefrieren, so ist die Wirkung eine viel geringere. — Die Wirkung niedriger Temperaturen auf Typhusbac. wird nach Park sehr überschätzt; die vernichtende Wirkung übt weniger die Temperatur als der Act des Gefrierenlassens selbst aus; so wurden viel mehr Bac. in derselben Zeit abgetödtet, wenn man das inficirte Wasser mehrfach gefrieren und aufthauen liess, als durch Gefrierenlassen allein; im Gegensatz zu Prudden meint er, dass feuchte Kälte weniger verderblich auf die Bac. wirkt als trockene. *Kempner.*

Foulerton und **Thomson** (612) impften Kaninchen mit verschiedenen Dosen von Typhustoxin. Nach dem Tod derselben konnten sie in den Ganglienzellen des Centralnervensystems keine Veränderungen nachweisen. *Pakes.*

Aus den Untersuchungen von **Köhler** und **Scheffler** (631) ergiebt sich, dass Colibac. häufig auch vom Serum normaler Menschen agglutinirt werden, ferner dass Serum von Typhuskranken, welches Typhusbac. agglutinirt, die aus dem Stuhl der Typhuskranken gezüchteten Colistämme nicht agglutinirt, häufig aber auch agglutinirt. In mehreren Fällen agglutinirte das Serum Typhuskranker Colistämme nicht, während sie vom Serum Gesunder agglutinirt wurden. In keinem Falle wurde Agglutination der Colistämme durch Serum Typhöser gefunden, in dem nicht mindestens ein gegen Typhusbac. indifferentes Serum Gesunder auch Agglutination des betr. Colistammes gezeigt hatte. Agglutination eines Colistammes ist also nicht als specifische Eigenschaft des Serums Typhöser aufzufassen. Die Bedingungen, unter denen das Serum Gesunder Colistämme agglutinirt und unter denen das Serum Typhöser auf die aus ihren Stühlen gezüchteten Colistämme agglutinirend wirkt, kennen wir einstweilen nicht. Ein und dasselbe Serum verhält sich verschiedenen Colistämmen gegenüber sehr verschieden. Eine Differenzirung des Typhusbac. vom Bact. coli auf Grund der Blutserumreaction kann nicht statthaben. *Fraenkel.*

---

[1]) Jahresber. III, 1887, p. 423. Ref.

Nach der im Original einzusehenden Beschreibung der Untersuchungsmethode bespricht **Jatta** (626) zunächst das Verhalten des Typhusserums zu den Typhusbac., ferner gegenüber den Colibac. und erörtert dann das Verhalten des Serums mit Colibac. geimpfter Thiere gegenüber Coli- und Typhusbac. Ein weiteres Capitel bezieht sich auf die Serumdiagnostik und die Diagnose des Typhusbac. mittels der Agglutination, ein letztes endlich berücksichtigt die Wirkung der Wärme auf die agglutinirende Substanz, die Entwickelung derselben im Blute der Thiere und die Organe, in denen diese Substanz erzeugt wird. Verf. kommt zu folgenden Schlussergebnissen:

Das Serum eines mit Typhus- oder Colibac. geimpften Thieres agglutinirt den Bac., mit dem das Thier geimpft wurde, viel stärker als das normale Blut es thut und stärker als die andern Bac. derselben Gruppe. Das Typhusserum agglutinirt einige Coliarten stärker als das Blutserum vor der Immunisirung, ebenso manches Coliserum den Typhusbac. stärker als das normale Serum. Das Agglutinationsvermögen des Typhusserums gegenüber manchen Coliarten erscheint unabhängig von einer secundären Infection und von regelmässigem Aufenthalt dieses Colibact. in den Faeces desselben und unabhängig von der Resistenz im Sinne Pfeiffer's. In der Coligruppe können durch die Agglutinationsprobe mit andern Mitteln nicht erkennbare Unterschiede zwischen Bacterien entdeckt werden. Das Agglutinationsvermögen tritt im Serum geimpfter Thiere in 3-4, zuweilen schon in 2 Tagen auf. Normales Kaninchenserum kann den Typhusbac. bis zu $^1/_{30}$ agglutiniren. Schafserum erwies sich immer unwirksam. Normales Kaninchen- oder Schafserum und ebenso menschliches Serum kann manche Coliarten bis zu einer Verdünnung von mehr als $^1/_{100}$ agglutiniren. Dreistündige Erhitzung von Serum auf 55^0 oder Aufbewahrung in Chloroform beeinträchtigt die Agglutinationskraft nicht.. Die Versuchsthiere des Verf. zeigten noch nach mindestens 3 Monaten in ihrem Serum erhebliches Agglutinationsvermögen, wenn auch eine Abnahme desselben zu constatiren war. 2-3 Tage nach der Einimpfung des Typhusbac. ist das Agglutinationsvermögen der Milz erheblich grösser als das des Serums, später ist immer das Agglutinationsvermögen des Serums grösser. Aus den Faeces desselben Individuums werden zu verschiedenen Zeiten verschiedene Coliarten isolirt. Wird ein typhusverdächtiger Bac. in Typhusserum überhaupt nicht agglutinirt oder nicht in annähernd gleicher Verdünnung wie echte Typhusbac., so kann er kein Typhusbac. sein. Ist die Reaction annähernd gleich der des Typhusbac., so kann nur dann die Diagnose mit grösster Wahrscheinlichkeit auf Typhus gestellt werden, wenn das Agglutinationsvermögen des Serums ein sehr hohes ist. *Fraenkel.*

Valagussa (679) hat untersucht, ob bezüglich der Nährböden, des Alters der Cultur und der Virulenz des Keimes Bedingungen sich aufstellen lassen, durch oder auf Grund welcher die Serumdiagnose leichter oder deutlicher gelingt. Aus der Gesammtheit der Beobachtungen gelangt V. zu folgenden Schlüssen:

1. Die schwächer pathogenen Culturen des Eberth'schen Bac. sind

für die Wirkung der specifischen agglutinirenden Sera die empfindlichsten.

2. Die Bildung von falschen Anhäufungen in den Culturen steht nicht im Zusammenhange mit dem Alter der Cultur, sondern hängt auch von Reactionsveränderungen ab, die in Folge der Activität des Keimes zu Stande kommen.

3. Die künstlichen Bouillons (Pasteur) sollen in der Serumdiagnose des Typhus keine Verwendung finden, da in denselben vorzeitig Involutionsformen sich entwickeln.

4. In den Culturen des Typhusbac., welche zur Widal'schen Reaction dienen, kann man, ohne specielle Vorkehrungen, in den gewöhnlichen Bouillons die Anwesenheit specifischer Agglutinatssubstanzen nicht nachweisen; in diesen Bouillons steht die Bildung der Klumpen im Zusammenhange mit den Veränderungen im Chemismus des Nährbodens.

5. Ohne Hinzufügung von specifischen Sera ist die Agglutination der Typhusculturen nur eine scheinbare: dieselbe kann alsdann eine Folge sein entweder von Fehlen von Nährsubstanz im Culturmittel, oder von Sauerstoffarmuth desselben, oder von überschüssiger Menge an Fettstoffen und Gelatine.

6. Bei der Darstellung der zur Serumdiagnose dienenden Culturen des Typhusbac. muss man die Passage von Bouillon in Bouillon vermeiden, um eine zu üppige Entwickelung der Culturen mit consecutiver Anhäufung der Keime zu verhüten.

7. Behufs Verhütung der Bildung von zu viel Evolutionsformen und des Verlustes der Beweglichkeit der Keime müssen dieselben alle 30-40 Tage in Meerschweinchen umgeimpft werden.

8. Zur richtigen Beurtheilung des Agglutinationsphänomens darf die Serumdiagnose niemals mit grossen Dosen von Serum angestellt und muss stets der minimale Grenzwerth der Agglutination angemerkt werden.

9. Obgleich es möglich ist, die Widal'sche Reaction auch ohne die Anwesenheit von lebenden Culturen zu erhalten, so muss sie in der Praxis doch mit Culturen angestellt werden, welche das Zustandekommen des Phänomens mit möglichst grosser Deutlichkeit zulassen.

10. Die plasmolytischen Producte der Bacterienkörper und deren Macerationsproducte verleihen dem Serum der mit denselben behandelten Thiere ein energisches Agglutinationsvermögen.

11. Die Serumreaction ist kein Zeichen von Immunität; sie ist das Zeichen der Anwesenheit von ungiftigen Producten des Eberth'schen Bac. im Organismus.

12. Die im Serum sich gebildeten specifischen Agglutinationssubstanzen stellen keinen Infectionsprocess dar: sie sind jedoch an denselben gebunden.

13. Sämmtliche Proben der zu klinischen Zwecken angestellten Serumreaction können als positiv gelten, wenn man in 4-6 Stunden den agglutinirenden Minimalcoefficienten erzielt, welcher nicht unter 1 $\times$ 40 sein darf.

Trambusti.

Horrocks (624) isolirte mehrere coliähnliche Organismen aus

Wasser, welches, wie man glaubte, Typhuserkrankungen verursacht hatte. 4 von diesen hatten das Aussehen des Typhusbac. und gaben auch die Culturreactionen desselben. Auch die Agglutinationsprobe liess sie nicht von wirklichen Typhusbac. unterscheiden, wenn er ein schwaches Serum benutzte, dagegen war die Differenzirung leicht, sobald ein starkes Serum benutzt wurde. Er fand, dass das Serum eines normalen Pferdes eine bestimmte agglutinirende Wirkung auf diese Bacterien hatte, dass es aber wirkungslos auf den Typhusbac. war. Ein Kaninchen wurde immunisirt gegen eines dieser 4 Bacterien (B. 3) und das Serum agglutinirte B. 3 in einer Stärke von 1:40, dagegen hatte aber selbst 1:10 keine Wirkung auf Typhusbac. H. glaubt, dass die Agglutination durch schwaches Serum (z. B. 1:10) kein Beweis für den echten Typhusbac. ist; es sollte starkes Serum gebraucht werden und zwar sehr verdünnt (z. B. 1:1000), da in diesem Fall das positive Resultat sehr werthvoll ist. *Pakes.*

Puppel (654). Bei der Aufbewahrung von Typhusblutserum fand in jedem Falle eine Abnahme des Agglutinationsvermögens statt, welche bei den einzelnen Blutproben langsamer oder schneller verlief. In einer Verdünnung von $^1/_{50}$ trat indess noch nach verhältnissmässig langer Aufbewahrungszeit stets Agglutination ein[1]. *Fraenkel.*

Chanoz, Courmont und **Doyon** (601) fanden bei Versuchen mit flüssiger Luft, dass eine Temperatur von — 180° C. die Fähigkeit einer Cultur von Typhusbac. agglutinirt zu werden, und das Agglutinationsvermögen des angewandten Typhusserums weder aufhob noch verminderte. Ersteres ist nicht auffallend, da auch durch Hitze abgetödtete Culturen noch agglutiniren. Interessant ist aber, dass das Serum, das bei + 70° seine Wirksamkeit verliert, durch so niedere Temperatur nicht beeinflusst wird. *Walz.*

Scholz (668) berichtet über die Ergebnisse der GRUBER-WIDAL'schen Reaction. Unter 55 untersuchten Fällen war die Reaction 8mal negativ. Indess scheiden hiervon 3 Fälle aus, da nach dem 25. Krankheitstage nicht mehr untersucht worden und die Möglichkeit eines späteren Auftretens der Reaction also nicht ausgeschlossen ist. Es bleibt aber immer noch die auffallend grosse Zahl von 4 Fällen[2], bei welchen noch am 62., 73., 86. und 106. Krankheitstage die Serumprüfung negativ ausfiel[3]. Den Nutzen der Reaction für die Frühdiagnose des Typhus schlägt Verf. nur gering an.

---

[1]) Ueber 34 Tage hat P. die Sera nicht conservirt. Ich konnte noch bei länger als $^1/_4$ Jahre aufbewahrten Typhusseris rasch eintretende Agglutination in der angegebenen Verdünnung beobachten. Ref.

[2]) Man vergl. damit die Angaben von WIDAL-SICARD, Jahresber. XIII p. 359, ausnahmsweises Fehlen der Reaction 1mal unter 163 Fällen; JAMES LEVY p. 366; C. FRAENKEL p. 374; DU MESNIL DE ROCHEMOND p. 379; Jahresber. XIV CURSCHMANN p. 346; MEWIUS p. 340 und 341. Ref.

[3]) Leider fehlt jede Angabe über den Befund von Typhusbac. in den Dejectionen, Roseolen oder dem Urin der betr. Kranken. Gerade für Fälle mit negativer Serumreaction muss man aber den ätiologischen Nachweis der Typhusdiagnose (i. e. den Befund von Typhusbac.) für die exacte Begründung derselben verlangen, sonst werden Zweifel, dass thatsächlich ein echter Typhus vorgelegen hat, immer berechtigt sein. Ref.

Er befindet sich damit im Widerspruch mit vielen anderen Untersuchern, spec. auch dem Ref. und legt das Hauptgewicht bei der Beurtheilung typhöser oder typhusähnlicher Erkrankungen auf eine genaue klinische Beobachtung des gesammten Krankheitsverlaufes[1].

Gebauer (615) bespricht zunächst die an 40 Typhusfällen gewonnenen Ergebnisse der Widal'schen Reaction und gelangt dabei zu dem Schlussresultat, dass dieselben, aber in schwacher Concentration ($^1/_{30}$ oder $^1/_{50}$) positiv, entscheidend für die Diagnose des Typhus ist, während dem negativen Ausfall, besonders in den früheren Stadien der Krankheit, ein diagnostischer Werth nicht zukommt. Bezüglich des Piorkowski'schen Verfahrens äussert sich G. dahin, dass es im Stande ist, durch den directen Nachweis der Typhusbacterien die Frühdiagnose des Typhus zu sichern. In zweifelhaften Fällen ist die bacteriologische und chemische Differenzirung der Colonien nothwendig. „Die angegebenen Methoden können also unter Umständen wesentliche Momente zur Sicherung der Typhusdiagnose abgeben, nach wie vor bleibt aber die genaue klinische Beobachtung des Krankheitsbildes, insbesondere auch der Temperaturcurve das wichtigste Mittel zur Erkennung der Krankheit. *Fraenkel.*

Köhler (630) fasst seine in der medicinischen Klinik zu Jena an 62 Typhuskranken gewonnenen Ergebnisse dahin zusammen, dass er mit der Gruber-Widal'schen Reaction recht zufriedenstellende Resultate gewonnen hat. Hervorgehoben sei, dass innerhalb der 1. Krankheitswoche die Serumprüfung in 10 Fällen positive Resultate zu Tage gefördert hat, einmal sogar schon am 3., 2mal am 6., 2mal am 7., 5mal am 8. Krankheitstage. Nur 3 Fälle ergaben ein negatives Resultat, obwohl der klinische Verlauf die Typhusdiagnose unbedingt sicherte; bei 2 dieser Fälle ist freilich nur eine einzige Serumprüfung angestellt worden. *Fraenkel.*

Berliner und **Cohn** (592) besprechen die klinischen Symptome von 45 schweren Typhusfällen. — Mit Ausnahme eines einzigen in Heilung übergehenden Falles war die Widal'sche Reaction positiv. — Einmal war die Reaction am 5. Krankheitstage negativ, 5 Tage später positiv; einmal am 11. Tage negativ, 2 Wochen später positiv. — In 2 Fällen wurde durch die im Verlaufe hinzugetretene Pneumonie der Ausfall der Widal'schen Reaction nicht gestört. — Bezüglich der Prognosestellung messen Verff. der Widal'schen Reaction keinerlei Werth bei, da sie in allen letal endenden Fällen positiv ausfiel. *Krompecher.*

Kraus (632) berichtet über einen Fall von Typhus abdom., bei welchem Anfangs die Widal'sche Reaction in Verdünnung von 1 : 30 innerhalb einer Viertelstunde positiv ausfiel; da später nach Auftreten einer — auch später durch die Section bestätigten — Diplok.-Pneumonie die Widal'sche Reaction in Verdünnung von 1 : 30 ausblieb, nahm Verf. an, dass dieser Umschlag auf die Wechselwirkung der Toxine zurückzuführen sei, und von

[1]) Das ist von keiner Seite in Abrede gestellt worden; aber zur genauen klinischen Beobachtung eines typusverdächtigen Falles gehört eben auch die Serumprüfung und es ist unberechtigt, diese in einen gewissen Gegensatz zu ersterer zu bringen. Ref.

der Richtigkeit dieser Annahme überzeugte ihn auch die Thatsache, dass 30 Tropfen Pneumonieserum und 1 Tropfen Typhusserum gemischt und dazu lebende bewegliche Typhusbac. gesetzt, die Agglutination ausbleibt, während eine Mischung von 30 Tropfen Bouillon und 1 Tropfen desselben Typhusserums die Typhusbac. sofort agglutinirt. — Nach alledem enthält das Pneumonieserum eine Substanz, welche die agglutinirende Wirkung des Typhusserums aufhebt. *Krompecher.*

Barth (589) erwähnt in seiner Zusammenstellung über die Pathologie und Therapie des Typhus abdominalis, bei 12% der klinisch über jedem Zweifel erhabenen Typhusfällen die WIDAL'sche Reaction vermisst zu haben und zwar je ein Mal am 4., 5., 8., 10., 12., 16. Krankheitstag. *Krompecher.*

Vorzimmer (681) berichtet über einen ohne Milzschwellung, mit atypischem Fieberverlauf und Puls einhergehenden Fall von Typhus abdominalis, bei dem die WIDAL'sche Reaction positiv ausfiel. *Krompecher.*

Fiocca (611) theilt die Resultate zahlreicher (160 Fälle) Untersuchungen mit, die er zu dem Zwecke angestellt hatte, um sich über den praktischen Werth der WIDAL'schen Reaction ein genaues Urtheil zu verschaffen. Aus diesem Studium gelangt F. zu folgenden Schlüssen:

1. Die WIDAL'sche Reaction bleibt zur Diagnose des Typhus noch immer das beste practische Vorgehen, das die klinische Mikrobiologie besitzt.
2. Im Laufe der Krankheit ein oder mehrere Male ausgeführt, fällt die Reaction in den sicher als Typhus festgestellten und nicht tödtlich verlaufenden Fällen stets positiv aus.
3. Sie fehlt in einigen tödtlich verlaufenden Fällen.
4. Wenn der Titre der Serumverdünnung genügend hoch ist (1 : 40 bis 1 : 50), so bleibt die Reaction bei anderen Infectionen negativ.
5. Zur frühzeitigen Diagnose des Typhus ist sie nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen verwendbar.
6. Das Datum ihres Eintretens und die Curve des Agglutinationsvermögens bilden für die Prognose kein sicheres Kriterium. *Trambusti.*

Dombrowski (607) giebt eine genaue Uebersicht der Literatur und berichtet über 96 Typhusfälle, bei welchen von ihm die Serumreaction angestellt wurde. 83mal ist die Reaction positiv ausgefallen und zwar 62mal mikro- wie auch makroskopisch, 21mal dagegen nur mikroskopisch. *Rabinowitsch.*

Nach **Morse** (647) kann das Agglutinationsvermögen bei typhuskranken Frauen in das fötale Blut durch die Placenta übergehen, kann sich aber auch im Fötus selbst bilden, wenn Toxine durch die Placenta übertragen sind. Der agglutinirende Bestandtheil kann durch eine normale Placenta hindurchgehen, zum Theil aber wird er zurückgehalten. Ob eine Uebertragung stattfindet, hängt von der Stärke des Agglutinationsvermögens des mütterlichen Blutes und von der Länge der Zeit ab, welche die Placenta ihm ausgesetzt war. Eine Uebertragung auf den Säugling kann auch durch die Milch statthaben. In weniger als 24 Stunden erscheint die Agglutination im kindlichen Blut, hört aber schon

einige Tage nach dem Absetzen des Kindes von der Brust auf; sie ist stets schwächer in der Milch, als im mütterlichen Blut, und schwächer im kindlichen Blut als in der Milch. Die Abschwächung des Agglutinationsvermögens kommt in der Brustdrüse und im kindlichen Digestionstractus zu Stande. Die Uebertragung ist in der Hauptsache abhängig von der Intensität des Agglutinationsvermögens im mütterlichen Blut, erst in zweiter Linie von einer noch unbekannten Eigenschaft des Digestionstractus. *Kempner.*

Zängerle (687). Ein von einer 26jähr. Typhuspatientin im Anfang der 3. Krankheitswoche spontan geborenes, gesundes, auch nach der Geburt gesund gebliebenes, ausgetragenes Kind zeigte ausgesprochene agglutinirende Eigenschaften seines Blutes. Es ergiebt sich somit aus der Mittheilung von Z. und einigen analogen, vom Verf. aus der Literatur citirten Beobachtungen, dass Kinder typhuskranker Mütter ein Blut mit agglutinirenden Eigenschaften besitzen können, ohne selbst krank zu sein. Diese Thatsache erinnert an gewisse Erfahrungen aus der Pathologie der Syphilis, Beziehungen, auf welche der Verf. am Schluss der kurzen Publication eingeht. *Fraenkel.*

Sternberg (672). Gelegentlich der Untersuchung von 3 verschiedenen, wegen Verdachts auf Verunreinigung mit Typhusbac. geprüfter Wasserproben fand St. Bac., welche mittels Immunserums bei der gleichen Verdünnung agglutinirt wurden, wie der Laboratoriumstyphusstamm im Paltauf'schen Institut und welche, wie die weitere Untersuchung ergab, nach ihren sonstigen culturellen Verhältnissen keine Typhusbac. sein konnten. Die gleiche Eigenschaft zeigten 2 Colistämme des Instituts. Es ist demnach die Bedeutung der Agglutination durch das Typhusimmunserum als ausschliessliches differential-diagnostisches Hilfsmittel, speciell bei aus Wasser gezüchteten, morphologisch typhusähnlichen Bacterien einzuschränken und die Diagnose auf Typhusbac. nur unter Zuhilfenahme aller sonstigen bacteriologischen Kriterien zu stellen. Verfügt man über ein sehr actives Typhus-Immunserum, dann stellen sich allerdings Differenzen in Bezug auf die Agglutinationswirkung desselben gegenüber Typhus- und typhusähnlichen Bac. in dem Sinne ein, dass die ersteren noch in sehr viel stärkerer Verdünnung agglutinirt werden als die letzteren. Immerhin ist es nach St. nicht möglich, eine bestimmte Höhe der Agglutinationskraft anzugeben, bei welcher allein das Agglutinationsphänomen für die Diagnose des Typhusbac. ausreichen kann. *Fraenkel.*

Rodet und **Guéschoff** (662) fanden, dass Typhus- und Colibac., in Collodiumsäckchen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und Kaninchen versenkt, relativ gut vom Peritoneum ertragen werden, dass aber der Organismus nur unvollkommen der Wirkung der in den Säckchen gebildeten toxischen Producte unterliegt. Sie schliessen daraus, dass den Collodiumhäutchen nicht die Eigenschaften zukommen, welche ihnen in der bacteriellen Technik vindicirt werden. In einer zweiten Mittheilung theilen die Verff. weitere Versuche mit, wonach z. B. die mehr als tödtliche Dosis Strychnin in Collodiumsäckchen anstandslos ertragen wird. *Walz.*

Molon (646) hat das bactericide Vermögen des Hundeblutes gegenüber dem Eberth'schen Bac., sowohl innerhalb der Gefässe als ausserhalb des Organismus einem Studium unterzogen.

Aus diesen Forschungen gelangt M. zu folgenden zwei Schlüssen:

1. Dass das Hundeblutserum ausserhalb des Organismus gegenüber den Typhusbac. bactericid wirkt, auch wenn die Volummenge der Cultur der des mit derselben in Berührung gebrachten Serums gleich ist.

2. Dass das innerhalb der Gefässe stagnirende Hundeblut, auch wenn nur kleine Mengen von Cultur injicirt werden, auf den Eberth'schen Bac. eine deletäre Wirkung nicht ausübt, sondern vielmehr wie ein vorzügliches Culturmittel sich verhält. *Trambusti.*

Wright (684) berichtet über die Wirkung der antityphösen Impfungen bei Soldaten, welche in Ladysmith eingeschlossen waren. Von 10 529 Soldaten, die nicht geimpft waren, erkrankten 1489 (1 Fall auf 7,07) an Typhus mit 329 Todesfällen (1 auf 32); von 1705 geimpften Soldaten erkrankten 35 (1 auf 48,70) mit 8 Todesfällen (1 auf 213). *Pakes.*

Wright's (685) Statistik berichtet über 2835 geimpfte und 6460 nicht geimpfte Soldaten in Indien. Unter den geimpften erkrankten 0,95 % und starben 0,2 % an Typhus; von den nicht geimpften 2,5 % resp. 0,34 %. *Pakes.*

Marsden (643) impfte von 22 Krankenwärterinnen, die Typhuskranke pflegten, 14. 4 hatten vorher schon Typhus durchgemacht und 4 verweigerten die Impfung. Die 14 wurden im Sept. 1899 geimpft. In den vorhergehenden Jahren — vom Sept. bis März — erkrankten von den Krankenwärterinnen an Typhus: 1895 3, 1896 2, 1897 8, 1898 6, in 1899 kam jedoch kein einziger Fall vor. Die Impfung scheint also eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Typhusinfection zu verleihen. *Pakes.*

Dominici (608, 609) fand bei Kaninchen, welche durch Typhusbac. in einen Zustand leichter Septikämie versetzt wurden, bestimmte Veränderungen besonders in Milz und Knochenmark. Im Blute findet sich Vermehrung der neutrophilen polynucleären Zellen und Auftreten kernhaltiger rother Blutkörperchen, welche beide Formen aus dem hyperplastischen Knochenmarke stammen und in der vergrösserten Milz im Innern von Gigantophagocyten zu Grunde gehen.

In den Lymphdrüsen treten die gleichen Formen in den perifolliculären Zonen auf; gleichzeitig vermehren sich die mononucleären basophilen Zellen und die Gigantophagocyten. *Walz.*

Es ist **E. Fraenkel** (613) gelungen, den bisher noch ausstehenden Beweis der Anwesenheit von Typhusbac. im Roseolenblut auch histologisch zu erbringen und über die Localisation der Bac., sowie die durch sie in der Haut gesetzten Veränderungen sichere Vorstellungen zu gewinnen. Für den mikroskopischen Nachweis der Typhusbac. in Schnitten durch Roseolenhaut bedarf es der vorherigen künstlichen Anreicherung der in den betr. Hautstücken und in spärlicher Zahl vorhandenen Mikrobien. Es geschieht dies am besten durch mehrstündige Conservirung der e vivo

excidirten Hautstückchen bei Bruttemperatur in steriler Bouillon. An mit Unna'schem polychromem Methylenblau gefärbten Schnitten kann man dann feststellen, dass die Typhusbac. entweder in der pars papillaris, was häufiger vorzukommen scheint, oder der pars reticularis gelagert sind, und zwar in präformirten Kanälchen, welche als Lymphcapillaren aufzufassen sein dürften. Die im Hautgewebe auftretenden Veränderungen bestehen in proliferativen, von den fixen Gewebselementen des Coriums ausgehenden Zuständen, welche sich meist in der Umgebung der angesiedelten Bac. abspielen und in der Bildung umschriebener, seltener das collagene Gewebe der Lederhaut, häufiger einzelne Zelllagen der Oberhaut betreffender Necroseheerdchen. Dazu kommt eine, übrigens nicht regelmässig zu beobachtende Lockerung zwischen Oberhaut und Lederhaut. Bisweilen gesellen sich hierzu frische Thromben in einzelnen Lymphgefässen der pars reticularis. Die Bac.-Heerdchen präsentiren sich in ganz ähnlichen Formen wie innerhalb der grossen drüsigen Unterleibsorgane und man hat es entweder mit solitären oder multiplen Ansiedlungen in benachbarten oder durch Bac.-freies Hautgewebe von einander getrennten Papillen zu thun. *Fraenkel.*

Auerbach und **Unger** (586) gelang es bei 10 Typhusfällen, worunter bloss ein schwerer, tödtlich verlaufender verzeichnet ist, 7mal den Typhusbac. aus dem kreisenden Blute reinzuzüchten. Je 10, 20 und 30 Tropfen mittels ausgekochter Spritze aus der Vena mediana steril entnommenen Blutes wurden zu 300 ccm in Erlenmeyer'schen Kolben steril vorräthig gehaltenen Blutes hinzugefügt, sofort in der Flüssigkeit durch Schütteln gut vertheilt und 18-24 Stunden nach der Aussaat im hängenden Tropfen untersucht. In den günstigsten Fällen konnte mittels der Identificirungsreactionen der Typhusbac. schon nach 36 Stunden nachgewiesen werden, sodass das Verfahren bei positivem Ausfall als entscheidendes diagnostisches Hilfsmittel gilt. *Krompecher.*

v. Stühlern (673) hat in zwei Fällen lobärer Pneumonie bei Typhus den Nachweis des Bac. typh. abdom., das eine Mal im Sputum, das andere Mal auch im Lungensaft führen können. Bei dem einen Patienten Auftreten der Pneumonie zu Beginn der 3., bei dem andern in der 4. Krankheitswoche. Sputum in beiden Fällen stark hämorrhagisch. Bacteriologisch im Sputum im 1. Falle neben „einer nicht geringen Anzahl von Colonien des Diplok. lanceol.“ auch Typhusbac. Im 2. Fall im Sputum und in dem mittels steriler Spritze entnommenen Lungensaft Staphylok., Typhusbac. und Diplok. Der Verf. erkennt dem Typhusbac. nur eine secundäre Bedeutung zu. „Die Haupterreger des pneumonischen Processes sind ohne Zweifel die Diplokokken“. *Fraenkel.*

Remlinger (657). Es giebt Fälle, in welchen die ersten Erscheinungen eines Abdominaltyphus durch das Auftreten einer Pleuritis bedingt werden, während die eigentlich typhösen Symptome erst später in die Erscheinung treten. Solche Fälle sind als Pleurotyphus zu bezeichnen. R. berichtet über 4 hierher gehörige Beobachtungen und giebt an, aus den betr. Pleuraergüssen, die theils serös, theils leicht hämorrhagisch waren, Typhusbac. in Reincultur gewonnen zu haben. In einer anderen Gruppe von Fällen

tritt das pleuritische Exsudat erst im Verlauf der Typhuserkrankung ein. R. hat 19 derartige Fälle gesehen, von denen 18 Männer betrafen. Das Exsudat sass 11mal links, 5mal rechts und war 3mal doppelseitig. Die Ergüsse waren theils serös, theils eiterig, die Resorption erfolgte sehr langsam, sodass die Prognose im Allgemeinen als ernst hingestellt werden muss. Soweit R. Casuistik mittheilt, geht aus derselben hervor, dass er bei der bacteriologischen Prüfung der Exsudate Typhusbac. in Reincultur gefunden hat. Weiterhin citirt R. aus der Literatur 2 Beobachtungen, wo bei an Tuberkulose leidenden Personen in Pleuraergüssen Typhusbac. culturell nachgewiesen wurden, während die Obduction in beiden Fällen die gänzliche Abwesenheit auf einen typhösen Process zu beziehender Veränderungen ergab (? ? Ref.). Endlich führt R. einen casuistischen Beitrag als Beleg dafür an, dass bei Typhuskranken auch durch andere als Typhusbac. Pleuritis herbeigeführt werden kann. Hier hatten Staphylok. den Pleuraerguss veranlasst[1]. *Fraenkel.*

Richardson (660) berichtet über 4 Fälle von Typhusbac.-Befund in Eiterheerden von Typhuskranken oder -Reconvalescenten (Mammaabscess, subperiostaler Abscess der Tibia, acute eiterige Prostatitis und Beckenabscess) und über 2 Fälle von Typhusbac.-Befund in abortirten Früchten typhuskranker Frauen (einmal in der Leber, das andere Mal in Leber, Niere, Herz und Placenta). Widal'sche Reaction unterblieb nur im letzten Fall, in den übrigen positiv. *Kempner.*

Bertarelli (593) beleuchtet einen Fall von im Gefolge einer Typhusinfection aufgetretener suppurativer Thyreoiditis, bei welchem es gelang, aus dem Eiter den Eberth'schen Bac. in Reincultur zu isoliren. *Trambusti.*

Schanz (667) liefert einen klinischen Beitrag zu dem von Quincke[2] unter diesem Namen aufgestellten Krankheitsbild der Spondylitis typhosa und erörtert die bisher vorliegende spärliche Literatur über den Gegenstand. *Fraenkel.*

Aus einem Fall von Typhusinfection, bei welchem es zu einer durch den

[1]) Die Mittheilungen des Verf.'s, welcher sich p. 1018 darauf beruft, nachgewiesen zu haben, dass der Typhusbac. zu den ständigen Bewohnern des Darms gehört, bedürfen wohl sehr der Nachprüfung, um so mehr, als seine bacteriologischen Untersuchungen keineswegs als allen Ansprüchen genügend bezeichnet werden können. R. hat die Ergüsse fast ausschliesslich auf Bouillon verimpft und von da aus erst auf andere, wie er sich ausdrückt, in den Laboratorien gebräuchliche Nährböden übertragen. Eine solche Angabe ist durchaus ungenau, denn es besteht doch hinsichtlich der Anwendung der Nährböden keineswegs in allen Laboratorien Uebereinstimmung. Bei der Uebertragung von Pleuraexsudaten ist aber unter allen Umständen 1) eine Uebertragung auf Blutagar und 2) die Heranziehung des Thierexperiments zu verlangen, wenn man zu einwandfreien Ergebnissen gelangen will. Da R. diese Untersuchungsmethoden unterlassen hat, können auch seine Resultate nicht als maassgebend aufgefasst werden und Ref. steht denselben einstweilen sehr skeptisch gegenüber. Bedauerlich ist, dass solche Angaben häufig als feststehende Thatsachen aufgefasst und auf Grund derselben dann weitgehende Schlussfolgerungen gezogen werden. Ref.

[2]) Jahresber. XV, 1899, p. 303. Ref.

Eberth'schen Bac. verursachten eiterigen Localisirung im Gehirn kam, schliesst **Vanzetti** (680), dass dieser Mikroorganismus direct im Centralnervensystem sich localisiren und daselbst suppurative Entzündungen bewirken kann*. *Trambusti.*

Hofmann (622) theilt einen Fall von Meningotyphus mit. Bei einem in der 3. Krankheits(Typhus)woche in der medicinischen Klinik zu Halle aufgenommenen 24jähr. Manne wurde neben den gewöhnlichen Symptomen starke Benommenheit, Delirien, motorische Unruhe und Kopfschmerzen constatirt. Die Erscheinungen besserten sich, um mit einem sich einstellenden Recidiv erneut aufzutreten. Abermalige Besserung und schliesslich plötzlich eintretende klonische Zuckungen, zuerst rechts im Gesicht und den Extremitäten, dann auch links und ununterbrochenes Anhalten derselben bis zu dem nach 6 Stunden im tiefsten Coma erfolgenden Tode. Durch die Section wird im Wesentlichen leichte Trübung und Oedem der weichen Hirnhäute, sowie mässige Vermehrung der klaren Ventrikelflüssigkeit festgestellt. Mikroskopisch fand sich mässige Rundzelleninfiltration der Pia und Arachnoid., Rundzellenanhäufung in dem etwas erweiterten Subarachnoidealraum, mässige entzündliche Rundzelleninfiltration der Pialscheiden der Gefässe der Hirnsubstanz und ziemlich spärliche Typhusbac. im Subarachnoidealraum und der pia mater[1]. Durch Cultur, die sich auf Anlegung von Bouillonröhrchen, von denen dann erst auf Agar weiterübertragen wurde, beschränkte, wurden aus der Oedemflüssigkeit Typhusbac., in einem Röhrchen daneben Staphylok. pyog. aureus gewonnen. Die anatomischen Befunde deutet der Verf. als beginnende Meningitis und ist der Ansicht, „dass sich aus der Zellinfiltration der weichen Hirnhäute und der leicht getrübten Subarachnoidealflüssigkeit eine eiterige Meningitis entwickelt hätte, wenn Patient nicht vorher gestorben wäre. (! Ref.) Die beginnende Meningitis kann indess nach H. im vorliegenden Falle nicht als Ursache des Todes angesehen werden, vielmehr drängt die Anwesenheit des Typhusbac. in den Meningen dazu, die schweren cerebralen Erscheinungen, unter denen der Tod eintrat, auf ihn (den Typhusbac.) zurückzuführen. Uebrigens ist H. geneigt, mehr die Toxine des Typhusbac. für

---

*) Ich muss allen diesen Angaben über pyogene Leistungen des Typhusbac. mit meinem geehrten Herrn Collegen E. Fraenkel nach wie vor skeptisch gegenüberstehen. Wenn der Typhusbac. sich in einen Eitererreger verwandeln könnte, warum wandelt sich dann nicht der ganze Typhus, wenigstens in gewissen Fällen, in eine Eiter-Krankheit um? *Baumgarten.*

[1]) Ref. kann nicht umhin zu bemerken, dass die bacteriologische Untersuchung des Hirns im vorliegenden Fall eine recht unvollkommene gewesen ist. Es mussten unter allen Umständen neben den Bouillonculturen sofort Uebertragungen auf empfindliche feste Nährböden, ganz speciell, wie der Ref. für Untersuchung des Centralnervensystems wiederholt betont hat, auch auf Blutagar vorgenommen und mit der Oedemflüssigkeit Uebertragungsversuche auf geeignete Versuchsthiere vorgenommen werden. Durch das Culturverfahren hat zudem H. über allen Zweifel festgestellt, dass die Oedemflüssigkeit neben Typhusbac. auch den gelben Eiterkokkus enthielt. Es hat somit eine Mischinfection vorgelegen und der Fall verdient die Bezeichnung eines Meningotyphus überhaupt nicht. Ref.

die schweren Hirnerscheinungen verantwortlich zu machen, als die Bac. selbst. *Fraenkel.*

Kübler (634). Mittheilung eines Krankheitsfalles, in welchem die später bestätigte Typhusdiagnose fast allein auf die bacteriologische Urinuntersuchung gegründet werden musste. Der Fall ist auch dadurch interessant, dass er mit Influenza complicirt war, eine Diagnose, welche sich auf den Nachweis von Influenzabac. im Sputum gründete. Vor dem Auffinden der Typhusbac. im Urin des Patienten waren Zweifel an der Typhusdiagnose zulässig. *Fraenkel.*

Horton-Smith (625) untersuchte den Harn von 39 Typhusfällen im St. Bartholomews Hospital; er fand, dass Typhusbac. in 11 Fällen anwesend waren (d. h. 28%) und gewöhnlich in enormer Zahl. Das früheste Datum, an welchem er die Bac. im Harn gefunden hatte, war der 13. Tag der Krankheit; gewöhnlich aber erst am Ende der 3. Woche. Von 17 Fällen, in welchen Typhusbac. gefunden wurden, war in 9 Eiter anwesend. Das Vorkommen der Bac. in so grosser Zahl im Harn glaubt H.-S. auf die Vermehrung eines zufällig in der Harnblase anwesenden Bac. zurückführen zu können, und nicht auf die Filtration durch die Nieren oder auf das Aufbrechen der Typhusgeschwüre. *Pakes.*

Neufeld (649). Unter 12 im Jahre 1899 auf der Krankenabtheilung des Berliner Instituts für Infectionskrankheiten zur Beobachtung gelangten Typhusfällen hatten drei durch Typhusbac. bedingte Bacteriurie und zwar handelte es sich alle drei Mal um eine plötzlich einsetzende Massenausscheidung mit deutlicher makroskopischer Trübung des Urins. Die Infection des Urins scheint frühestens Ende der 2. oder Anfang der 3. Woche aufzutreten und bis weit in die Reconvalescnz hinein kann man das Wiedererscheinen einer schon verschwundenen Bacteriurie erleben. Der Verf. weist auf die practische Wichtigkeit dieser Befunde nach der hygienischen Seite hin. Durch Urotropin gelingt es, wie N. in Uebereinstimmung mit anderen Beobachtern angiebt, die Typhusbac. rasch zum Verschwinden aus dem Urin zu bringen und es empfiehlt sich daher, sowie bei Typhuskranken oder -Reconvalescenten eine Trübung des Urins durch Bacillenbeimengung festgestellt wird, dieses Mittel darzureichen und bis zur 4. Woche der Reconvalescenz zu verabfolgen. Nebenher sollte die Desinfection des Urins nicht verabsäumt werden. *Fraenkel.*

Curschmann (605). Bei der in 15-20% aller Typhusfälle nachgewiesenen Ausscheidung von Typhusbac. durch den Harn ist es zu verwundern, dass eine secundäre Erkrankung der Blase, wie bei dem Fehlen von Mittheilungen darüber geschlossen werden muss, selten vorzukommen scheint. C. berichtet über 3 hierher gehörige Fälle. Im 1. Fall begann die Cystitis im Stadium der Entfieberung und dauerte ca. 26 Tage. Durch bacteriologische Untersuchung[1] wurden nur Typhusbac. nachgewiesen. Auch im 2. Fall trat die Erkrankung nicht auf der Höhe der Krankheit, sondern im Stadium der Defervescenz auf. Der Harn blieb

---

[1]) In welcher Art dieselbe vorgenommen wurde, wird nicht angegeben. Ref.

auch nach aufgetretener Eiterung sauer. Dauer der Affection etwa $1^1/_4$ Monat. Im 3. Fall Anfang der Cystitis während der Reconvalescenz, hartnäckige sich über 4 Monate erstreckende Dauer; saure Reaction des Harns, Anwesenheit von Typhusbac. in Reincultur. Warum der Typhusbac., der in der Mehrzahl der Fälle die Blase passirt, ohne sie zu schädigen, ausnahmsweise zu einer entzündlichen Erkrankung dieses Organs führt, ist schwierig zu entscheiden. C. denkt dabei weniger an bestimmte Eigenschaften des Typhusbac. als an eine in dem betr. Individuum gelegenen allgemeine oder örtliche Disposition. In klinischer Beziehung boten die C.'schen Patienten verhältnissmässig geringe Erscheinungen. *Fraenkel.*

Brown (597). Nach der Entfernung eines Uterusmyoms entwickelte sich im Anschluss an die Einführung eines Katheters in die Blase eine eiterige Cystitis, die durch Typhus-Bacterien erzeugt war. Der Fall ist deshalb bemerkenswerth, weil hier ein Fall von primärer Cystitis typhosa vorlag; die Infection blieb auf die Blase beschränkt, eine Allgemeinerkrankung trat nicht auf. *Kempner.*

Lartigau (635) fand bei zwei Fällen von Typhus abdominalis in der entzündeten Uterusschleimhaut den Typhus-Bac. Der Verf. hält den Befund wegen einer eventuellen Uebertragung der Infection auf den Fötus für wichtig. Der sichere Nachweis der Typhusbac. durch WIDAL-sche Reaction etc. ist nicht erbracht. *Kempner.*

Der von **Blumer** (596) berichtete, durch Section und bacteriologischen Befund sicher gestellte Fall von congenitalem Typhus unterscheidet sich von den in der Literatur bekannten Fällen dadurch, dass die Mutter nicht während der Geburt, sondern 4 Monate vorher einen Typhus durchgemacht hatte. *Kempner.*

Nattan-Larrier (648) fand, dass sich nach Infection der Mutterthiere (Meerschweinchen) mit Typhusbac. 24 Stunden vor der Geburt eine beträchtliche Vermehrung der kernhaltigen rothen Blutkörperchen und der basophilen Leukocyten in der Leber der Neugeborenen findet. Unter dem Einfluss der mütterlichen Infection findet also eine Reaction des myeloiden Gewebes in der Leber der Neugeborenen statt. *Walz.*

---

[1]) Verf. weist wiederholt in seiner Arbeit darauf hin, dass, da im Harn seiner Patienten bacteriologisch keine anderen Mikroorganismen als der EBERTH'sche Bac. gefunden wurden, dieser als der alleinige Erreger der Cystitis gelten musste. Diese Schlussfolgerung hält Ref. nicht für zutreffend. Zunächst fehlen, wie oben bereits bemerkt, Angaben über den Züchtungsmodus. Ferner ist es aber sehr wohl denkbar, dass in der Wand der Harnblase noch andere Bacterien gesessen haben, welche sich dem Nachweis durch das Culturverfahren entzogen haben. Ref. erinnert in dieser Beziehung an einen von ihm beobachteten, von SUDECK publicirten Fall von Vereiterung einer Ovariencyste (vgl. Jahresber. XII, p. 332), der zur Vorsicht in Betreff der Verwendung von Culturergebnissen, die sich lediglich auf den Inhalt von Hohlräumen beziehen, nöthigt. In solchen Fällen sind die Ergebnisse der Untersuchung von Wandschnitten ausschlaggebend. Wenn also auch die Möglichkeit einer ausschliesslich durch den Typhusbac. bedingten Cystitis durchaus nicht in Abrede gestellt werden soll, so muss doch andererseits betont werden, dass der sichere Beweis hierfür durch die Mittheilung von CURSCHMANN noch nicht als erbracht anzusehen ist. Ref.

Horčička (623). In gegebener Veranlassung (Erkrankung von 4 Polaer Officieren nach reichlichem Genuss roher Austern; 3 der Officiere von Typhus befallen, davon bei 2 tödtlicher Ausgang) hat der Verf. Austern aus verschiedenen Theilen des Polaer Hafens untersucht, ohne indess bei diesen Typhusbac. aufzufinden. Aus den Leibern mit Typhusbac. gefütterter Austern konnte er noch 20 Tage nach der Fütterung Typhusbac. durch Cultur gewinnen, obwohl in dem Wasser, in welchem die Austern gehalten wurden, schon nach 2 Tagen Typhusbac. nicht mehr nachweisbar waren. Weiterhin hat H. festgestellt, dass von 40 untersuchten Austern 37 mit Fäcalien verunreinigt waren. Enthalten nun solche Fäcalien Typhusbac., dann ist es theoretisch denkbar, dass, da sich die Austern wenigstens theilweise von Fäcalien nähren, einzelne dieser Thiere auch Typhusbac. beherbergen und so zur Uebertragung von Typhus auf den Menschen Anlass geben können. *Fraenkel.*

Martin's (644) Untersuchungen über das Verhalten des Typhusbac. im Boden führten zu folgendem Resultate:

1. Gewisse cultivirte Böden, besonders Gartenboden, sind, wenn sterilisirt, der Vitalität und dem Wachsthum des Typhusbac. günstig. Brachfeld und uncultivirter Boden ernähren den Bac. nicht, er stirbt in ihnen schnell ab.

2. Kommt der Typhusbac. auf unsterilisirten Boden, den man feucht und in einer Temperatur von ungefähr 19°-37° hält, so ist es nicht möglich, ihn aus dem Boden wiederzuerlangen, selbst nach einer kurzen Zeit nicht. Ist jedoch der Boden in einem mehr trockenen Zustand und in einer niedrigeren Temperatur (2°-12° C.), so kann der Bac. wiedergewonnen werden nach einer gewissen Zeit bis zu 12 Tagen; nach dieser Zeit scheint er abzusterben.

3. Der Grund für das Verschwinden des Typhusbac. im unsterilisirten Boden scheint der Antagonismus zu sein, welcher zwischen einigen Bodenbacterien und ihm besteht. *Pakes.*

Genersich (616). Bericht über eine in der ungarischen Stadt Pécs im Winter 98/99 aufgetretene Typhusepidemie, bei der es gelang aus dem Wasser zweier, den verseuchten Stadttheil versorgender Cisternen Bac. zu züchten, welche mit einer dem heutigen Stand der Wissenschaft entsprechenden Bestimmtheit als Typhusbac. anzusprechen waren. *Fraenkel.*

Babucke (587). Für ein Vollbad von 200 l genügt eine halbstündige Einwirkung von 200,0 Chlorkalk, um eine Vernichtung der Coli- und Typhusbac. selbst bei festen Faecespartikelchen herbeizuführen. Für die Praxis ist es der leichteren Gewichtsbestimmung wegen räthlich 1/2 Pfd. mit 1/2 stündiger Einwirkung in Anwendung zu bringen. *Fraenkel.*

Luttinger (636) fordert die Infectionsgefahr bei Typhus abdominalis durch Ausdehnung des Kanalwassernetzes auf das ganze Stadtgebiet von Czernowitz, durch Einführung der Wasserleitung in alle Wohnungen, durch Sperrung sämmtlicher nicht entsprechendes Wasser enthaltenden Brunnen und durch Abhilfe des bestehenden Wassermangels zu beseitigen. — Die Brunnen seien gegen Tagwässer und verunreinigte Bodenwässer durch wasserdichte, bis ins Grundwasser reichende, das

Bodenniveau überragende Wände zu schützen und in grösstmöglicher Entfernung von Aborten anzulegen. — Stagnirende Wasservorräthe seien zu vermeiden. *Krompecher.*

13. Pseudo-Typhusbacillen

688. **Houston, A. C.,** Weitere Notiz über vier aus dem Schlamme der Themse isolirte Mikroorganismen, die dem Bacillus typhosus ähnlich sind (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 853).

689. **Schottmüller,** Ueber eine, das Bild des Typhus bietende Erkrankung, hervorgerufen durch typhusähnliche Bacillen (Deutsche med. Wchschr. p. 511).

690. **Valenti, G.,** Sulle relazioni tra B. tifosimili e B. di Eberth. (Annali d'Igiene sperimentale, anno 10, fasc. 4).

Mit Rücksicht auf eine von Martoglio[1] im Hygienischen Institut zu Rom ausgeführte Arbeit, worin derselbe nachwies, dass es unter den Similityphusbac. einige giebt, die in gegebenen Verhältnissen den Character des Eberth'schen Bac. annehmen können, hat es **Valenti** (690) für angezeigt gefunden, einige Similityphusbac. aus Wässern und aus den Faeces gesunder Individuen zu untersuchen, indem er dieselben der Serumdiagnose unterzog und zwar sowohl mit dem Serum von gegen dieselben Similityphusbac. immunisirten Meerschweinchen, als mit dem Serum Typhuskranker. Gleichzeitig machte er, selbstverständlich, Controlversuche bezüglich der Wirkung dieser Sera auf den echten Eberth'schen Bac. Nach Isolirung dieser Similityphusmikroorganismen unterzog sie V. der folgenden Behandlung:

1. der successiven Passage durch viele Thiere;
2. der successiven Passage durch den Darmtract einiger Insecten;
3. der anaërobiotischen Cultur;
4. der Cultur in Nährmitteln, welche unlösliche Producte des Typhusbac. oder der Colibacterien enthielten.

Aus diesem Studium zieht er den allgemeinen Schluss, dass nicht nur in unserer Umgebung, sondern in unserem Organismus selbst Similityphusbac. existiren, welche für das Individium, das sie beherbergt, gewöhnlich unschädlich sind, in besonderen Verhältnissen aber Eigenschaften erlangen können, die es unmöglich machen, sie nun vom echten Eberth'schen Bac., auch bezüglich der Serumreaction, zu differenziren. *Trambusti.*

Schottmüller (689) berichtet über einen Krankheitsfall, der klinisch vollkommen dem Typhus abdom. glich, günstig verlief, wobei jedoch aus dem Blute der Armvene ein typhusähnlicher Bac. gezüchtet wurde, der Zuckerbouillon vergährte und negativen Ausfall der Serumreaction gab. — *Krompecher.*

Houston (688) schildert die morphologischen und biologischen Charactere seiner aus dem Themseschlamme isolirten Bac. typhosus simulans

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 801. Ref.

A, B, C, D und das Verhältniss dieser Bac. zu Bact. coli, Bac. typhosus und zu denjenigen Varitäten der Bact. coli, welche von Gordon beschrieben wurden. — Bezüglich der Einzelheiten, welche sich hauptsächlich auf die Grösse, Indolreaction, Wachsthum auf Kartoffeln, Bouillon und Milch, Zahl der Geisseln und „Schaumbildung“ beziehen, sei auf das Original verwiesen.

Krompecher.

14. Bacillengruppe des Bacterium coli commune

Referenten: **Prof. Dr. H. Preisz** (Budapest), **Dr. C. O. Jensen** (Kopenhagen), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen)

691. D'Allocco, O., Caso di meningite cerebro-spinale da bacterium coli commune (Riforma medica vol. 1 no. 37). [Ein Fall von Meningitis cerebro-spinalis durch Bacterium coli commune. *Trambusti.*]

692. Baup et **Stanculeanu,** Le colibacille dans les suppurations auriculaires et leurs complications (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 152). — (S. 243)

693. Berghinz, G., Sieroterapia nella dissenteria (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10, fasc. 4). — (S. 241)

694. Brown, Th. R., The agglutination by the patient's serum of the bacteria found in cystitis and pyelitis, with a consideration of the pleomorphism of the bacteria found in these infections, especially as regards chromogenic properties of the staphylococci (Boston med. and surg. Journ. vol. 143 no. 19 p. 473-475, November 8). — (S. 243)

695. Ceresole, G., Un caso di ascessi splenici multipli nella capra, prodotti da bacterium coli communis (Gazzetta degli Ospedali, anno 21 no. 153). — (S. 244)

696. Clark, H. W., and **S. D. Gage,** The significance of the appearance of B. coli communis in filtred water (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 172-173). [Nur von hygienischem Interesse. *Kempner.*]

697. Flexner, S., On the etiology of tropical dysentery (Philadelphia medical Journal, September 1). — (S. 242)

698. Jensen, C. O., Om Sygdomme hos nyfödte Kalve (Maanedsskrift for Dyrlæger. Bd. 12 p. 297). — (S. 243)

699. Jordan, E. O., On the detection of Bacillus coli communis in water (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 174-175). [J. empfiehlt das zu untersuchende Wasser in Carbolsäurefleischbrühe 12-18 Stunden im Brütschrank stehen zu lassen und dann Plattenculturen auf Lackmus-Laktose-Agar anzulegen. *Kempner.*]

700. Katsura, H., Ueber den Einfluss der Quecksilbervergiftung auf die Darmbacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 359). — (S. 243)

701. Linsley and **Stone,** The significance of the bacillus coli communis in drinking water (Medical Record, September 1). — (S. 245)

(McCrae, J.,) Notes of 300 agglutination tests with B. coli communis (Montreal med. Journ., May).

702. **Moore, V. A.,** and **F. R. Wright,** A camparaison of B. coli communis from different species of animals (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 175e176). [Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen, vorläufig nichts Besonderes. *Kempner.*]

703. **Pennington** and **Küsel,** An experimental study of the gas-producing power of bacillus coli communis under different conditions of environment (Journ. of the Americ. chemic. Soc. no. 9 p. 556-567. [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

704. **Radziewsky, A.,** Beitrag zur Kenntniss des Bacterium coli (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 369). — (S. 239)

705. **Roger** et **Josué,** Influence de l'inanition sur la résistance à l'infection colibacillaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 696). — (S. 241)

706. **Rothberger, C. J.,** Ueber Agglutination des Bacterium coli (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 79). — (S. 240)

(Russel, H. L., and **V. N. Basset)** The significance of certain gas-producing bacteria of non-colon type in sanitary analyses (Journ. of. the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 79-80).

707. **Scheffler, W.,** Das Neutralroth als Hilfsmittel zur Diagnose des Bacterium coli (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 199). — (S. 238)

708. **Spolverini, L.,** Gangrena primitiva del testicolo sinistro da bacterium coli (Supplemento al Policlinico no. 34). — (S. 243)

709. **Valagussa, F.,** Etiologia e sieroterapia della dissenteria dei bambini (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10, fasc. 4). — (S. 241)

710. **Weissenfeld, J.,** Der Befund des Bacterium coli im Wasser und das Thierexperiment sind keine brauchbaren Hilfsmittel für die hygienische Beurtheilung des Wassers (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35 p. 78). — (S. 244)

711. **Zschokke, E.,** Ueber coli-bacilläre Infectionen (Schweiz. Arch. f. Thierheilk. Bd. 42, H. 1 p. 20). — (S. 244)

Scheffler (707) unternahm eine Nachprüfung der C. Rothberger'schen Angaben, wonach Saffranin durch Bact. coli in 24 Stunden entfärbt wird, im Neutralroth aber sich Aufhellung und Fluorescenz einstellt, während Bac. typhi diese Stoffe nicht sichtbar verändert. Sch. konnte diese Angaben bestätigen und fand ferner, dass diese Reaction nicht nur in Schüttelculturen (Gemisch verflüssigten Agars mit flüssiger Cultur des zu prüfenden Bacteriums), sondern auch in Stichculturen in Glycerinagar gelingt, und am 3. Tage ihren Höhepunkt erreicht. Weitere Versuche zeigten, dass Zusatz von Traubenzucker die Reaction beschleunigte, dass Neutralroth schneller (nach 24-48 Stunden) und deutlicher reagirte als Saffranin. Als bester Agar erwies sich jener mit $0{,}3\,^0/_0$ Traubenzucker und $1\,^0/_0$ concentrirter Neutralrothlösung, worin sich in den meisten Fällen bereits nach 24 Stunden deutliche Fluorescenz einstellte; letztere beginnt nicht am

Stichkanal, sondern im unteren Theil des Röhrchens und steigt aufwärts. Aeusserst geringe Mengen Impfstoffes genügen, um die Reaction mit gleicher Schärfe und in gleicher Zeit hervorzurufen. Eine ähnliche Reactionsfähigkeit kommt auch einer Anzahl von Koth-, Wasser- und Fäulnissbacterien zu.
Preisz.

Radziewsky's (704) Untersuchungen beziehen sich auf einige biologische Eigenschaften, Agglutination, Virulenz des Colibac. und auf die Immunität gegenüber der Coliinfection; er arbeitete mit 71 Coli-Stämmen, worunter 64 aus dem Darm eines und desselben gesunden Individuums, 2 aus dem Darm eines anderen Individuums, 4 von Cystitisfällen, 1 aus einem periurethralem Abscesse gezüchtet wurden. Zunächst wurde nach der Methode von Kitasato auf die Fähigkeit geprüft in eiweisshaltigen Nährstoffen Indol zu bilden; einen ausgenommen gaben sämmtliche Coli-Stämme mehr oder weniger die Indolreaction. Von allen 71 erwiesen sich nur 40 mehr oder minder beweglich. R. weist nach, dass Colibac. in Peptonbouillon auch ohne Zusatz von Milchzucker Gährung und Säurebildung verursachen, weshalb er zum Studium des Gährvermögens der Colibac. eine mit 1-2 % Milchzucker versetzte Peptonbouillon (wie dies Chantemesse und Widal vorschreiben) für ungeeignet hält, und statt deren sich einer wässerigen Lösung von 0,5 % Kochsalz und 1,0 % Pepton (Witte) bediente, die erst nach Zusatz von 1 % Milchzucker gährungsfähig wurde. In solcher Flüssigkeit fand bei 48 Stämmen Gasbildung statt, und zwar nur in den ersten 8 Stunden, obgleich in der genannten Nährlösung auch alle anderen Stämme gut gediehen; nach 24 Stunden gaben alle dem Darme entstammenden Culturen (66) eine deutlich saure Reaction. Typhusbac. gedeihen in solchem milchzuckerhaltigen Peptonwasser, im Gegensatze zu Colibac., auch nach 24 Stunden kaum merkbar. In 14 Fällen klärte sich die Cultur nach Bildung eines Bodensatzes in 24 Stunden, und dieses Bild unterschied sich gar nicht von einer durch Immunserum hervorgerufenen Agglutination; R. führt dieses Phänomen auf die Ausscheidung des Gases zurück. 12 hierauf erprobte Coli-Stämme erwiesen sich virulent, einige sogar in hohem Grade. Behufs Studium der Agglutinationsverhältnisse wurden mit mehreren Stämmen (in abgetödteten Culturen) Kaninchen und Hunde immunisirt und mit sechserlei Seris (von einer Agglutinationskraft von 1:1000, 1:10000) makroskopische Proben gemacht. Alle Sera agglutinirten ihre homologen Bac. in Verdünnungen von 1:1000. (Im Verhältniss 1:100 kann auch Serum unbehandelter Kaninchen Colibac. agglutiniren.) Mit einem der Sera gaben bei 1:500 von 71 nur 36 eine mehr oder minder ausgesprochene Agglutination; eine beträchtliche Zahl der untersuchten Coli-Stämme wird nicht einmal bei 1:50 agglutinirt; dagegen giebt es Coliarten, die auf alle Sera reagirten. Auch kam es vor, dass Serum α Colibac. β agglutinirte, aber auf Colibac. γ nicht wirkte, obgleich Bac. γ durch Serum β deutlich agglutinirt wurde. Ein Colibac., dessen Virulenz erhöht wurde, kann auch bezüglich der Agglutination vom Stamm-Mikrobien verschieden sein. Mit Rücksicht auf die verschiedenen Theorien der Agglutination machte R. auch mit filtrirten

(Chamberland'sche Kerzen) Culturen des Colibac. Versuche; solche Filtrate gaben mit Serum in Verdünnungen 1:10-1:50, ja sogar 1:200 noch Bodensätze und zwar proportional dem zugefügten Serum. Dieser Niederschlag aber vermag dem Filtrate beigemengte, durch das betreffende Serum nicht agglutinirbare Colibac. nicht mit sich zu reissen und dadurch das Bild einer Agglutination zu geben; auch bilden sich diese Niederschläge viel langsamer, sie beginnen erst nach 6 Stunden, während eine Agglutination dann bereits vollendet erscheint; ferner sind seine Niederschläge um so deutlicher, je älter die filtrirte Cultur gewesen, während man Agglutination bereits mit Culturen von mehreren Stunden erhalten kann. Hat das Filtrat einer älteren Cultur mit Serum einen reichlichen Bodensatz gegeben, so erweist sich die obere klare Schicht in ihrer Agglutinationskraft nicht geschädigt. Das Phänomen der Agglutination hat somit nichts gemein mit der Bildung specifischer Niederschläge, wie dies nach Paltauf und Kraus anzunehmen wäre. Hinsichtlich des Wesens der Agglutination tritt R. der Anschauung von Bordet bei, wonach eine Störung der molekularen Anziehungskraft als Ursache anzunehmen ist. Untersucht man den Bauchhöhlensaft eines intraperitoneal mit Colibac. geimpften Meerschweinchens 10-15 Minuten nach der Injection, mit Kühne's Methylenblau gefärbt, so sieht man nicht wenig Bac., die nur theilweise (an 2-3 Stellen) gefärbt sind, dann auch solche, die fast ungefärbt sind; ausserdem findet man kugelige Gebilde mit einer ungefärbten centralen und einer gefärbten peripheren Partie. Später zeigen sich auch bedeutend angeschwollene Bac. R. hält jene abnorme Formen für Stadien der Auflösung. Die erst später sich äussernde Phagocytose spielt hierbei eine untergeordnete Rolle. Auch abgetödtete Colibac., die sich mit Kühne's Methylenblau gut färben, verlieren dieses Vermögen in der Bauchhöhle bereits in einer halben Stunde, sie schwellen an und lösen sich auf. Das Absterben der Bac. geht also parallel mit ihrer Vermehrung einher; die abgestorbenen Zellen lösen sich auf, aus ihren Körpern werden Gifte frei, die in den Kreislauf gelangen und den Organismus tödten. „Die Auflösung der Mikroben wird von neugebildeten Substanzen des thierischen Organismus zu Stande gebracht.“ Die natürliche und passive Immunität gegenüber dem Colibac. besteht in einer bacteriolytischen Fähigkeit des immunen Organismus. *Preisz.*

Rothberger (706) prüfte die Agglutinationsverhältnisse des Colibac., wozu er sich 38 Stämme verschiedener, auch pathologischer Herkunft, sowie auch zweier Stämme des Aërogenes bediente. Immunisirt wurden zumeist Kaninchen, ferner eine Ziege, ein Pferd. Versuche mit Eseln mussten wegen ausgedehnter Abscesse eingestellt werden. Ein Theil der Thiere wurde mit Mischungen mehrerer Stämme behandelt; die Immunisirung begann mit Aufschwemmungen abgetödteter Agarculturen. Die Versuche zeigten, dass als typisch zu bezeichnende Coli-Stämme durchaus nicht immer ein Serum gaben, welches andere typische Stämme agglutinirt, während es atypische Stämme vielleicht agglutinirt. Ein Serum, durch einen typischen Stamm gewonnen, kann atypische Stämme agglutiniren,

ohne dies mit seinem eigenen (homologen) Stamm zu thun; doch wird, so wie auch andere Forscher fanden, jener Stamm am ehesten agglutinirt, der zur Immunisirung gedient hat. Durch Gemische verschiedener Stämme gewonnenes, sog. polyvalentes Serum, agglutinirt nicht alle homologen (d. h. zur Immunisirung benutzten) Stämme eher, als fremde. R. fand nicht wie Rodet, dass längeres Fortzüchten eines Coli-Stammes dessen Tendenz zur Agglutinirung erhöht. Die zur Immunisirung dem Thiere einverleibte Culturmenge ist kein Maassstab für die Wirksamkeit des Serums. Die Pfaundler'sche Fadenreaction hält R. für eine bei gewissen Coli-Stämmen unter derzeit unbekannten Umständen besonders deutlich hervortretende Eigenthümlichkeit, die mit der Agglutination nicht in engerem Zusammenhange steht, denn er vermisste sie bei einem Serum, das von einem kranken Thier stammte und agglutinirte. *Preisz.*

Aus der schon früher von ihnen festgestellten Thatsache, wonach das Markgewebe (tissu médullaire) im Hungerzustand bedeutend proliferirt, folgerten **Roger** und **Josué** (705), dass hierdurch auch die Widerstandsfähigkeit des Organismus Mikrobien gegenüber erhöht wird. Sie fanden thatsächlich, dass Kaninchen, wenn sie 5-7 Tage absolut fasteten, hierauf 3-11 Tage lang gefüttert und erst jetzt mit Colibac. intravenös inficirt werden, fast gänzlich Widerstand leisteten, während Control-Kaninchen eingingen. Verff. weisen auf die Nothwendigkeit hin, diesen Umstand bei Thierexperimenten zu beachten, und fragen sich, ob nicht gewissem rituellen Fasten vielleicht eine hygienische Bedeutung zukomme. *Preisz.*

Berghinz (693) hat mehrere mit dem Celli'schen Anticolidysenterieserum behandelte Dysenteriefälle studirt. Was die Aetiologie dieser Fälle betrifft, so war der Befund der Faeces stets positiv bezüglich des Colibacteriums und die Agglutinationsreaction gelang im Verhältnisse von 1:50 mit dem Celli'schen Bacterium coli dysentericum, während sie bei verschiedenen anderen Colibacterien, unter anderen bei einem, der einer acuten Gastro-Enteritis eines Kindes entstammte, negativ blieb. Von sieben im Jahre 1898 mit der Serumtherapie behandelten Kranken heilten sechs, einer starb; dagegen blieb von vier im Jahre 1898 im Spital aufgenommenen und nicht mit dem Serum behandelten Kranken keiner am Leben.

B. schliesst folgendermaassen:

Das Antidysenterieserum ist unschädlich, auch wenn in grossen Dosen subcutan eingeimpft. In einigen schweren, auch durch die Serumdiagnose bestätigten Fällen von Dysenterie führte das Serum zu einer raschen und dauernden Heilung, ohne jedwedes andere therapeutische Hilfsmittel. Es ist also ein specifisches Serum und als solches hat es auf die Complicationen, wie auf die Polyarthritis, oder auf die Mischinfectionen, wie auf die Staphylokokkämie, keine Wirkung. *Trambusti.*

Auf Grund klinischer und bacteriologischer Forschungen gelangt **Valagussa** (709) in einer eingehenden Arbeit über Aetiologie und Serumtherapie der Dysenterie der Kinder zu folgenden Schlüssen:

1. Es existirt in der Kinderpathologie eine Krankheitsform, die man zu

jeder Jahreszeit beobachten kann, die während der heissen Monate und im Herbst jedoch häufiger und schwerer und durch Darmläsionen und folgende klinische Erscheinungen charakterisirt ist: zahlreiche Entleerungen während der 24 Stunden; Tenesmus; Blut, Schleim, Eiter in den Faeces.

2. Das ätiologische Agens dieser Krankheit ist ein zur Gruppe des Colibacterium gehörender Mikroorganismus, dessen biologische Eigenschaften ihn vom Bacterium coli commune differenziren lassen.

3. Dieses Bacterium findet sich fast in Reincultur oder in Symbiosis mit einer spärlichen Flora im Darm der von der Krankheit befallenen Kinder.

4. Dieser Keim giebt, der Wirkung des Blutserums der von der Krankheit befallenen Individuen ausgesetzt, eine specifische Reaction: er agglutinirt. Das Blutserum gesunder Menschen, sowie dasjenige von Thieren, die mit Typhusbac.-Körpern behandelt worden waren, übt auf diesen Keim keinerlei Agglutinationswirkung aus.

5. Das Serum von Thieren, die mit Plasmo-Proteïnsubstanzen des Bacterium coli dysentericum (Celli) behandelt wurden, übt auf diese Formen acuter Darminfection der Kinder Heilwirkung aus.

6. Das Celli'sche Anticolidysenterie-Serum hat auf die sporadische Enterocolitis bei Kindern, welche Erkrankung ätiologisch verschiedener Natur sein kann, sowie auf andere gastro-intestinale Krankheitsformen der Kindheit keinerlei Wirkung.

7. Das Antidysenterie-Serum hat sich, auch in grossen Dosen eingeimpft, als unschädlich erwiesen; seine Wirkung äussert sich hauptsächlich in der Neutralisirung der vom Bacterium coli dysentericum abgeschiedenen und circulirenden Toxine und der innerhalb des Darms localisirten Giftwirkung. Daraus erklärt sich die Besserung des Allgemeinbefindens und das allmähliche Verschwinden des Blutes aus den Faeces.

8. Um den Begriff dieser Krankheitsform deutlicher zu gestalten, wäre es angezeigt, die beschriebene Erkrankung, unter Berücksichtigung des Charakters des ätiologischen Erregers derselben, Dysenterie der Kinder zu nennen. *Trambusti.*

Flexner (697) studirte auf den Philippinen eine grosse Anzahl acuter und chronischer Fälle von Dysenterie, deren pathologische Veränderungen eingehend beschrieben werden. Während in acuten Fällen keine Amöben gefunden wurden, waren solche in den chronischen Fällen vorhanden. In einer Anzahl von Dysenterie-Erkrankungen wurden 2 verschiedene Coli-Arten isolirt, ihre culturellen und pathogenen Eigenschaften genau beschrieben. Die eine Coli-Art fand sich meistens in den acuten Fällen, während die zweite Art bei den chronischen manchmal auch neben Amöben nachgewiesen wurde. Agglutinationsversuche mit diesen Coli-Stämmen wurden mit verschiedenen Serumproben von den betreffenden Fällen angestellt, und zwar agglutinirte das Serum die von dem betreffenden Patienten isolirte Coli-Art, während das Serum eines anderen Patienten dieselbe Cultur nicht agglutinirte. Die Agglutinationswerthe sind in dem vorläufigen Vortrag über das Thema leider nicht angegeben. Auch über die mit den isolirten Coli-Stämmen mit Erfolg aus-

geführten Immunisirungsversuche wird später genauer berichtet werden. Erwähnt möge noch werden, dass ein Assistent der John Hopkins Universität in Baltimore, welcher mit den von Flexner isolirten Bac. (Manila-Cultur) arbeitete und unvorsichtiger Weise beim Pipettiren eine geringe Menge flüssiger Cultur verschluckte, nach 48 Stunden unter blutig-schleimigen diarrhoischen Stühlen erkrankte, nach einigen Tagen sich aber wieder erholte. Vergl. die interessanten Untersuchungen Flexner's mit der früher erschienenen Arbeit von Shiga[1] über den Erreger der Ruhr. *Kempner.*

Nach den Untersuchungen **Katsura**'s (800) über den Einfluss der Quecksilbervergiftung auf die Darmbacterien wird in Folge der schweren Schädigung der Darmwand eine Bacterienart, wahrscheinlich ist es Coli communis, in ihrer Vermehrung besonders begünstigt. Diese Bacterienvermehrung kann aber nicht umgekehrt die Ursache für die Darmentzündung sein, denn die Einführung der Bacterien in den Darm macht entweder gar keine oder ganz andere anatomische Veränderungen. *Walz.*

Am häufigsten kommen nach **Brown** (694) bei der Cystitis und Pyelitis der Frauen verschiedene Coli-Arten vor. In 2 Fällen agglutinirte das Serum der betr. Patienten die gefundenen Coli-Arten. — Neben Coli kommen noch verschiedene Staphylok.-Arten, Proteus vulgaris und gelegentlich Tuberkelbac. vor. *Kempner.*

Baup und **Stanculeanu** (692) untersuchten einen Fall von eiteriger Otitis, die bei einem 19jährigen Jüngling schon seit seinem 6. Lebensjahre bestand. Vor dem Tode trat Mastoiditis und Thrombophlebitis im Sinus lateralis ein. Aus dem Ohreiter, aus Blut, Leber, Nieren und Milz züchteten Verff. Bact. coli und ein anaërobiotisches Bacterium, welch letzteres sie für den von Veillon und Zuber beschriebenen Bac. perfringens halten. Ein Gemisch beider Bacterien erwies sich mehr pathogen als eines allein von beiden. *Preisz.*

Spolverini (708) beleuchtet einen Fall von genuiner Gangrän des Hodens, in welchem man durch die Cultur und durch mikroskopische Präparate einen kurzen, dicken, unbeweglichen Bac. erhielt, der in Folge seiner biologischen und morphologischen Kennzeichen als das Bacterium coli commune identificirt werden konnte. *Trambusti.*

Jensen (698) giebt theils eine Uebersicht über die Untersuchungen von Poels, theils eine vorläufige Mittheilung über seine in den letzten Jahren vorgenommenen Untersuchungen über Kälberkrankheiten, besonders über die Kälberruhr. Er hebt hervor, dass man in Kälberruhr-Kälbern aus verschiedenen Beständen nicht immer dieselbe Coliform findet, dass er aber eine ganze Reihe theils sehr verschiedener Coliformen isolirt habe, die im Stande sind Kälberruhr hervorzurufen. Veranlasst durch eine Kritik von Poels hebt er hervor, dass er in sehr vielen Fällen durch Fütterung mit Creolin und anderen Antiseptica eine tödtliche Coli-Enteritis hervorgerufen habe, und dass die von solchen Fällen isolirten Bac. auch für andere

---

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 582. Ref.

Kälber pathogen seien. Weiter theilt er mit, dass die Kälber am ersten Tage nach der Geburt nicht im Stande sind gekochte Milch zu vertragen, aber an acuter Enteritis sterben, und dass diese — auch von Poels erwähnte Enteritis — auch durch Einwanderung in die Darmwand von Colibac. verursacht wird. Es ist ihm nicht gelungen die Krankheit durch Eingabe von Antiseptica zu verhindern; auch die Behandlung der neugeborenen Kälber mit Pepsin und anderen Verdauungsflüssigkeiten waren nicht im Stande gegen die Coliinfection zu schützen. Verf. hat dagegen ein sehr wirksames Immunserum hergestellt, das die Kälber sicher immunisirt; das Serum wirkt aber nicht immunisirend gegen alle Coliformen, und Verf. hebt hervor, dass die Bekämpfung der Kälberruhr mittels Serums gewiss sehr schwierig werden wird, da man ohne Zweifel eine ganze Reihe von Serum-Arten herstellen muss, um die Krankheit in den verschiedenen Beständen beherrschen zu können.

C. O. Jensen.

Zschokke (711) bespricht die biologischen Eigenthümlichkeiten der zur Gruppe der Colibacterien gehörigen Pilze und die bisher in der Thierheilkunde über Colibac.-Infectionen gemachten Beobachtungen.

Er erwähnt hierbei vor Allem die von A. Wilhelmi gemachte experimentell begründete Beobachtung, dass die Nabelvenenentzündung der Kälber der Regel nach durch eine stark virulente Art des Bacterium coli commune hervorgerufen werde. Intravenöse Injection von Bouillonreinculturen dieses Bac. bei acht Kälbern rief das klinisch und pathologische Bild dieser Krankheit („Polyarthritis“, „Kälberseuche“, „Gliedwasser“) hervor und führten rasch oder in einigen Wochen zum Tode. Gleiche Resultate hatte der Verf. bei früheren Versuchen mit Kälbern. Bei Kaninchen hatten subcutane Injectionen aus der Gelenkflüssigkeit eines an Polyarthritis gestorbenen Kalbes dagegen nur örtliche, aber ausgedehnte Eiterungen zur Folge. — Ferner scheint bei Katzen eine croupöse Enteritis durch eine virulente Art der Colibacterien hervorgerufen zu werden. Diese besonders im Winter und Frühjahr auftretende, mit Erbrechen und Durchfall in 1-3 Tagen tödtlich verlaufende Krankheit ergiebt regelmässig starke Röthung der Schleimhaut der mittleren und hinteren Dünndarmabtheilungen. Aus der kranken Schleimhaut liessen sich fast regelmässig Sternculturen von Coli-Stäbchen gewinnen. *Johne.*

Ceresole (695) beschreibt einen Fall von multiplen Abscessen in der Milz einer Ziege, in welchem es ihm gelang das Colibacterium in für das Kaninchen äusserst virulenter Reincultur zu isoliren. *Trambusti.*

Weissenfeld (710) untersuchte unter der Leitung von Kruse 56 gute und schlechte Wässer auf Bact. coli (in ein Röhrchen mit Bouillon und einigen Tropfen Parietti'scher Lösung (= 5% Carbol-, 4% Salzsäure) gab er 1 ccm Wasser; erfolgte kein Wachsthum, so wurde mehr Wasser genommen). Die Ergebnisse seiner Untersuchungen zeigten, dass Bact. coli in sämtlichen Wässern, ob gut oder schlecht, gefunden wurde. Die Pathogenität betreffend wurde gefunden, dass Bact. coli aus reinen Wässern oft für Meerschweinchen sehr pathogen gewesen (intraperitonal injicirt), während es sich aus unreinen Wässern oft unschädlich erwies. Die Gegenwart des

Bact. coli in einem Wasser beweist also nicht die Verunreinigung des letzteren, auch dann nicht, wenn das Bact. virulent ist; das Bact. coli ist aus allen Wässern züchtbar, wenn man genügend grosse Mengen zur Züchtung verwendet. Die Untersuchungen sind tabellarisch zusammengestellt. *Preisz.*

Linsley und **Stone** (701) halten jedes Wasser, in dem Coli-Bacterien gefunden werden, für gesundheitsschädlich. Einerseits sind die Coli-Stäbchen als solche Krankheitserreger, andererseits werden etwa vorhandene Typhusbac. bei Anwesenheit von Coli-Bacterien bei der Untersuchung zu leicht übersehen. Als Beweis für die Pathogenität der Coli-Bacterien und ihre Rolle bei typhusähnlichen Erkrankungen werden aus der Literatur verschiedene Fälle von Enteritis erwähnt, die unter dem Bilde eines Typhus verliefen, aber durch Coli-Infection verursacht waren. Schliesslich erwähnen Linsley und Stone aus ihrer eigenen Erfahrung Fälle fieberhafter Enteritiden, die durch Coli-Bacterien hervorgerufen waren*. In allen diesen Fällen wurden die Coli-Stäbchen durch das Blutserum der Kranken agglutinirt. In einem Falle trat auch mit Typhusbac. Agglutination ein, sodass hier wohl an eine Doppelinfection mit Typhus- und Coli-Bacterien zu denken ist. *Kempner.*

15. Rotzbacillus

Referenten: **Prof. Dr. A. Weichselbaum** (Wien), **Prof. Dr. A. Eber** (Leipzig), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin)

712. Afanasieff, N., Beiträge zur Serumdiagnose des Rotzes [Russisch] [Diss.] St. Petersburg. — (S. 247)

713. v. Baracz, R., Ueber einen Fall von chronischen Rotz (Wurm) beim Menschen (Virchow's Arch. Bd. 159 p. 491). — (S. 250)

714. Bourges et Méry, Note sur le serodiagnostic de la morve (Arch. de méd. expérim. t. 12 no. 2 p. 182). — (S. 247)

715. Conradi, H., Die Hyphomycetennatur des Rotzbacillus (Ztschr. f. Hygiene und Infect. Bd. 33, H. 2 p. 161). — (S. 246)

716. Galli-Valerio, B., Seconde contribution à l'étude de la morphologie du B. mallei (Ctbl. f. Bacter. p. 353). — (S. 247)

717. Jahresbericht über das Vorkommen von Thierseuchen im Deutschen Reiche i. J. 1899: Rotz-Wurmkrankheit. — (S. 251)

718. M'Fadyean, J., The curability of glanders (Journ. of Compar. Pathology and Therapeutics vol. 13 p. 55). — (S. 248)

719. Marshall, E., Ein Fall von acutem Rotz beim Menschen (Correspdzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüring. Weimar. No. 29 p. 320). — (S. 249)

720. Mayer, G., Zur Kenntniss des Rotzbacillus und des Rotzknötchens (Ctbl. f. Bacter. Bd. 20 p. 673). — (S. 249)

721. Nikolsky, Ueber den Werth der Serumdiagnostik bei Rotz [Russisch] (Arch. f. Veterinärwissenschaften H. 7 p. 311; Ref. in dem Schuetz-Ellenberger-Baum'schen Jahresbericht p. 39). — (S. 247)

* Der Beweis für die ätiologische Bedeutung der Colibac. in diesen Fällen dürfte doch nicht als erbracht anzusehen sein. *Baumgarten.*

722. **Passau,** Beobachtung über Rotz und die Sicherstellung der Diagnose durch Argentum colloidale (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 171). — (S. 250)

723. **Poper, P.,** Einige Beobachtungen über Rotz beim Menschen [Russisch] (Wojenno mediz-shurnal, October). [Enthält nichts Bacteriologisches. *Rabinowitsch.*]

724. **Poetschke,** Rotz (Ztschr. für Veterin. Kunde No. 5, p. 214). — (S. 248)

725. **Repenak, A.,** Zwei Fälle von acutem Rotz [Russisch] (Wojenno mediz-shurnal, Februar). [Zwei letal verlaufene Fälle von Rotz beim Menschen. *Rabinowitsch.*]

726. **Schöneck, Schütz** und **Peters,** Ueber Malleïnimpfungen (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 345). — (S. 247, 248)

727. **Strube, H.,** Ueber die Rotzkrankheit beim Menschen (Arch. f. klin. Chirur. Bd. 61). — (S. 250)

728. **Zaudy,** Ein Fall von Rotz (Deutsche med. Wchschr. p. 336). — (S. 249)

729. * * *, Report of the Glasgow Tramway Corporation. Malleïn in Glanders (British med. Journal no. 1 p. 595). — (S. 248)

Conradi (715) fordert auf Grund seiner Untersuchungen auf, die traditionelle Classification des Rotzbac. ohne Weiteres fallen zu lassen und ihn an einer Stelle des Hyphomycetensystems einzureihen, nachdem erwiesen wurde, dass der normale Entwicklungsgang zu der typischen, monopodialen Astbildung führt, folglich eine Scheinverzweigung nach Art der Cladothricheen auszuschliessen ist*. — Die von anderer Seite als Sporen gedeuteten hellen Lücken betrachtet C. als durch constante, normale Wachsthumsvorgänge bedingte Vacuolen. Trotz wochenlanger Versuche am erwärmten Objecttisch konnte er eine Auskeimung nicht beobachten; dagegen vermochte er die Vacuolennatur durch die Gegenwart plasmolytischer Vorgänge direct erschliessen. Dafür dürften die Keulen langlebige Formen darstellen, Producte eines periodischen Stillstandes des Längen-

*) Ich vermag mich trotz genauer Prüfung der von Conradi angegebenen Gründe nicht für die „Hyphomyceten“-Natur des Rotzbac. zu entscheiden. Dieses Mikrobion verhält sich seiner ganzen Form- und Wachthumsgeschichte nach doch wie ein echtes Bacterium, nicht wie ein echter Hyphomycet. Dass die bei Cultur auf Glycerin-Agar auftretenden Keulen und Zweiglein typische Wuchsformen seien, dürfte sich schwer erweisen lassen, da die Möglichkeit besteht, dass es sich um „Involutionsformen“ handelt, deren Zustandekommen die Beschaffenheit des Nährbodens (5% Glycerin!) begünstigen muss. Im inficirten Menschen- und Thierkörper begegnen wir derartigen Formen nicht, obwohl die Rotzbac. sich doch hier, als echte (wenn auch nicht streng obligate) Parasiten, auf dem für sie günstigsten Wachsthumsterrain befinden. Ganz ähnlichen Keulen- und Zweigbildungen begegnen wir auch in den künstlichen Culturen vieler anderen fakultativen Saprophyten, wir müssten diese danach alle zu den Hyphomyceten rechnen, so dass nur wenige parasitische „Bacillen“ übrig bleiben würden. Ich glaube, wir sollten es einstweilen bei dem „Bacillus“ mallei belassen. *Baumgarten.*

wachsthums sein, welche unter gewissen Umständen für die Erhaltung der Art einzutreten berufen sind. *Weichselbaum.*

Galli-Valerio (716) ergänzt seine im Jahre 1898 erschienene Arbeit (Ctbl. f. Bacter.) über die Morphologie des Rotzbac. durch neuerliche Untersuchungen, die er im hängenden Tropfen, auf gekochter Rübe, Kartoffel in Ascitesflüssigkeit, in flüssigem und gelatinisirtem Hasenserum etc. und in einem Fall von Rotz einer weissen Maus angestellt hat.

Er konnte durchaus den Streptothrix-Charakter des Rotzbac. erweisen und glaubt, dass die Faden- und Keulenbildung desselben nicht der Ausdruck einer Involutionserscheinung ist; denn er konnte diese Formen gerade in jungen Culturen oder sofort im hängenden Tropfen nachweisen, während sie in alten Culturen selten waren. 26 Abbildungen zeigen die Wachsthumsformen auf den verschiedenen Nährböden. Eine mit Rotz inoculirte und nach 18 Tagen verendete weisse Maus — es hat sich demnach die behauptete Immunität dieser Species gegen Rotz als nicht richtig erwiesen — zeigte wieder die kurze Form des Rotzbac. mit Faden- und Keulenbildung. *Weichselbaum.*

In Ergänzung ihrer früheren Untersuchungen über die Serumdiagnostik des Rotzes berichten **Bourges** und **Méry** (714) über neue diesbezügliche Versuche. Aus diesen geht hervor, dass beim Pferde dann mit Wahrscheinlichkeit, aber nicht mit Sicherheit, auf Rotzerkrankung geschlossen werden kann, wann das Serum in einer Verdünnung 1 : 300 oder darüber den Rotzbac. agglutinirt; denn in der Regel agglutinirt das Serum von Pferden, die rotzfrei sind, den Bac. nur in einer Verdünnung 1 : 200, aber ausnahmsweise auch in einer Verdünnung 1 : 300, 1 : 400, ja in seltenen Fällen auch 1 : 700. Andererseits aber schliesst eine Agglutination in geringerer Verdünnung als 1 : 300 nicht aus, dass das Pferd nicht doch rotzkrank sei. *Weichselbaum.*

Ueber den Werth der Serumdiagnostik bei Rotz berichtet **Nikolsky** (721), dass in einer 4-5 Tage alten Bouilloncultur von Rotzbac., welcher Blutserum rotziger Pferde im Verhältniss 1 : 6-1 : 50 zugesetzt wurde, typische Agglutinationserscheinungen eingetreten sei, nicht mehr bei Verdünnungen darüber. *Johne.*

Afanasieff (712) hat an einem grösseren Material die Serumdiagnose des Rotzes ausgearbeitet. Zu den betreffenden Verdünnungen des zu prüfenden Serums werden abgemessene Mengen einer 1-3tägigen Bouilloncultur des Rotzbac. zugesetzt. Während normales Pferdeserum noch bis zu einer Verdünnung von 1 : 400 agglutinirend wirkte, ergab das Serum rotzkranker Pferde selbst bis zu einer Verdünnung von 1 : 1600 ein positives Resultat. Als Durchschnittswerthe, die für die Rotzdiagnose Ausschlag gebend sein sollen, werden 1 : 450-1 : 850 hingestellt. Glycerinzusatz verlangsamt die Agglutination. Die Untersuchungen wurden an 18 rotzkranken und 8 gesunden Pferden ausgeführt. Es fehlen Angaben, ob vielleicht auch das Serum von mit anderen Krankheiten behafteten Pferden höhere Agglutinationswerthe zeigt, als normales Pferdeserum. *Rabinowitsch.*

Zur Feststellung der Rotzdiagnose wurden von **Schöneck** (726)

auf einem Gute 29 rotzverdächtige Pferde mit Nocard'schem Malleïn zum 2. Male geimpft. Hiernach sollen 16 Pferde typisch, 9 zweifelhaft reagirt haben. Nur 3 der ersteren sollen bei der Section rotzig, alle übrigen rotzfrei befunden worden sein. — In einem anderen Falle soll sich das Foth'sche Malleïnum siccum nach **Peters** (726) nicht im Mindesten bewährt haben. *Johne.*

* * * (729). Die 4439 Pferde der Glasgow Pferdebahngesellschaft waren scheinbar frei von Rotz. 2 Pferde, die ein Unfall in der Strasse traf, litten, wie man bei der Obduction fand, an Rotz; darauf wurden alle Pferde desselben Stalles, 700 an der Zahl, mit Malleïn geimpft und zwar mit dem Resultat, dass 10 °/₀ reagirten. Die nachfolgende Impfung aller Pferde zeigte dasselbe Resultat. Anstatt die kranken Pferde zu tödten, wurden sie isolirt und beobachtet; nach mehreren Monaten reagirten die meisten nicht mehr, worauf sie als geheilt zur Arbeit wieder zugelassen wurden. *Pakes.*

Ueber die Impfungen, welche an rotzverdächtigen und rotzigen Militärpferden mit Malleïn und Argentum colloidale vorgenommen wurden, berichtet **Poetschke** (724) folgende Ergebnisse: 1. Die Injection von 0,4 Argent. colloidale bewirkte bei einem rotzigen Pferde neben Schüttelfrost bis zur 5. Stunde nachher eine Temperaturerhöhung um fast 5° C. Appetit sehr rege. — 2. Argent. coll. veranlasste bei 3 ganz gesunden Pferden ein Ansteigen der Temperatur um 2,9° C. — 3. Bei einem an Phlegmone leidenden Pferde trat eine solche um 2,5° C., sowie daneben eine merkliche Abnahme der phlegmonösen Schwellungen hervor. — Malleïn bewirkte bei 2 Pferden, welche an Dämpfigkeit bezw. Phlegmonen litten, eine Temperatursteigerung von 2,9° C. *Johne.*

M'Fadyean (718) hat, um sich ein Urtheil über die heilende Wirkung des Malleïns zu bilden, bei einem mit Hautrotz behafteten Pferde eine Reihe von Versuchen angestellt. Die erste Gruppe von Versuchen hatte zum Zweck, durch wiederholte Injection von allmählich bis zu 170 ccm pro dosi ansteigenden Malleïndosen eine Heilung der Rotzkrankheit zu versuchen. Dieses Ziel schien in ca. 3 Monaten erreicht. Die rotzigen Hautveränderungen waren spontan verschwunden, die Malleïnreaction blieb dauernd aus.

Nunmehr wurde der Versuch gemacht, das scheinbar geheilte Pferd aufs Neue durch subcutane und intravenöse Injection von virulentem Rotzeiter vom Hoden eines Meerschweinchens aufs Neue zu inficieren. Bereits 10 Tage nach der Injection reagirte das Pferd wieder typisch auf Malleïn und zwar 3 Monate hindurch. Dann wurde die Reaction undeutlich und blieb 4 Monate nach der Injection aus. Das Versuchspferd starb nun plötzlich an einer acuten Pleuritis. Die Section ergab das Vorhandensein zahlreicher grosser Knoten in der Lunge. Sonstige rotzige Veränderungen fehlten. M. F. hebt hervor, dass, wenn auch dieser Versuch eine heilende Wirkung des Malleïns wahrscheinlich mache, die angewandte Malleïndosis eine ungewöhnlich grosse und die Einwirkung eine ungewöhnlich langdauernde gewesen sei. Keineswegs dürfte man aus diesem Versuche folgern, dass schon die einmalige Injection einer gewöhnlichen diagnostischen Malleïndosis (1 ccm)

ausreichend sei, eine Rotzinfection unschädlich zu machen, welche andernfalls im Stande wäre, den Tod des Thieres herbeizuführen. *A. Eber.*

Nach einem historischen Ueberblick über die Morphologie und Biologie des Rotzbac., sowie über die Histologie des Rotzknötchens giebt **Mayer** (720) seine histologisch-bacteriologischen Befunde an, wobei als Beobachtungsobject die Bauchhöhle von Meerschweinchen benutzt wurde, denen er, um eine peracute und gleichzeitig ausgebreitete Erkrankung zu erzielen, $^1/_2$ ccm einer im Achatmörser steril verriebenen Agarcultur-Bouillon-Aufschwemmung zugleich mit 5 ccm auf 38^0 erwärmter, steriler Butter injicirte. Er kommt zu folgenden Resultaten: Bei der peracuten Erkrankung erscheint der Rotzbac. als eine typische Streptothrix, die bei gleichzeitiger Butterinjection eine fibrinoid-plastische Peritonitis erzeugt. Die Wirkung des Rotzbac. auf das Gewebe äussert sich dadurch, dass an die Drusen rasch histiogene Wanderzellen herankommen, die zu Epitheloïdzellen werden. Eine weitere specifische Wirkung ist die rasche und eigenthümliche Nekrotisirung aller an die Drusen gelangenden Zellen; das Protoplasma sickert zu homologen Massen zusammen, die später nekrotisch zerfallen; an den Kernen zerfällt die achromatische Substanz total, die chromatische ballt sich zu Klumpen zusammen. Durch den fortgesetzten, von den Drusen ausgehenden Reiz wandern immer neue histiogene Zellen heran, bilden immer wieder nekrotisirend, Knötchen; die Leukocyten spielen bei der Entstehung des primären Knötchens keine Rolle. Die Infection setzt sich durch das Peritoneum auf dem Lymphweg in die Lymphdrüsen fort; auch hier folgt der anfänglichen Zellwucherung die Nekrose. In den Lymphdrüsen bietet sich als Beweis der Primärinfection des Lymphweges das Bild der lymphogenen Sinusinfection. Die Blutgefässe erkranken secundär durch Thrombose des Inhalts und Nekrose der Wand. Die Rotzdrusen finden sich am ausgeprägtesten an der Grenze von nekrotischem und degenerirendem Gewebe. *Weichselbaum.*

Marshall (719) berichtet über einen acut verlaufenden Rotzfall bei einem Koppelknecht, der sich bei der Wartung eines rotzkranken Pferdes inficirte. Die Eingangspforte konnte nicht eruirt werden; die Nasenschleimhaut war frei. Der Process localisirte sich besonders in der Haut, in der nahezu 200 pustulöse Eruptionen gezählt wurden. Verificirt wurde die Diagnose durch die Section und das bacteriologische Experiment.
Weichselbaum.

Einen Fall von acutem Rotz bei einem Oekonomieverwalter, der wegen des scheinbaren Fehlens einer Infectionsquelle anfangs Schwierigkeiten in der Stellung der Diagnose machte, beschreibt **Zaudy** (728). Sichergestellt wurde die Diagnose durch die Autopsie und die bacteriologische Untersuchung. Welcher Theil der Haut oder der Schleimhäute als Eingangspforte anzusehen ist, hat sich nicht feststellen lassen. Der Sectionsbefund schliesst den Verdauungstract mit Sicherheit, die Luftwege mit Wahrscheinlichkeit aus. An der äusseren Haut fehlte ein primärer Heerd, und die Naseninfection wurde erst einen Tag ante mortem klinisch deutlich. Z. glaubt, vielleicht die bei der Obduction als schwer erkrankt

befundenen Tonsillen als Eingangspforte für das Virus verantwortlich machen zu können. *Weichselbaum.*

v. Baracz (713) beschreibt einen Fall von chronischem Rotz beim Menschen, der angeblich im Anschluss an eine Zahnextraction mittels einer Schusterzange entstanden war. Vor Allem ist die ungemein lange Krankheitsdauer von 15 Jahren hervorzuheben. Unmittelbar nach der Zahnextraction entstand Fieber, starke Gesichtsschwellung und ein paar Tage darnach eitriger Ausfluss aus der Nase und dem Ohre. Dann fortwährendes Auftreten von Knoten am Hals, Kinn und Gesicht. Von Seiten der inneren Organe konnte klinisch keine Betheiligung constatirt werden; Necropsie wurde nicht gestattet. Blut-, Harn- und Sputumuntersuchung auf Rotzbac. war stets negativ. Interessant ist die fast regelmässige Rückkehr der krankhaften Erscheinungen im Frühling und Herbst, desgleichen die angeblich 5jährige krankheitsfreie Periode nach Auslöfflung der erweichten Lymphome und der Nasenpusteln. Hervorzuheben ist die starke Betheiligung der Hals- bez. Unterkiefer-Lymphdrüsen an dem krankhaften Processe; erst in den letzten Monaten traten auch Knoten und Infiltrate am Rumpf, an der rechten unteren Extremität etc. auf. Was das Fieber anlangt, so bestand in letzter Zeit ein continuirliches oder remittirendes Fieber. Die Verabreichung innerer Mittel hatte keinen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit. Malleïn wurde nicht versucht.

Sichergestellt wurde die Diagnose durch die bacteriologische Untersuchung, wozu der Inhalt eines fluctuirenden Knotens unterhalb des linken Mundwinkels verwendet wurde. Das geimpfte Meerschweinchen ging nach 60 Tagen mit Rotzknoten in verschiedenen inneren Organen ein.

Im Anschluss erwähnt B. 2 Fälle von Rotzinfection bei Aerzten: der erste verlief unter dem Bilde einer kryptogenetischen Septikopyämie und wurde erst diagnosticirt, als der bei der Vornahme einer Empyemeröffnung an dem Ersterkrankten intervenirende Arzt sich inficirte und an typischem, acuten Rotz starb. *Weichselbaum.*

Ueber Beobachtungen von Rotz bei Pferden in China und die Sicherstellung der Diagnose durch Argentum colloidale berichtet **Passau** (722). Er hatte günstige Erfolge insofern, als er nach der Injection des Mittels ebenfalls den Uebergang des latenten in ein offensichtliches Stadium constatiren konnte. — Verf. bemerkt hierzu noch, dass die Rotzkrankheit den Chinesen sehr wohl bekannt, dass aber die Empfänglichkeit der chinesisch-mongolischen Pferde-Rassen nur eine geringe sei. *Johne.*

Strube (727) bespricht im Allgemeinen die Geschichte, die Aetiologie, pathologische Anatomie und Symptomatologie sowie die Diagnose, die Behandlung und die medicinal-polizeilichen Maassnahmen zur Verhütung der Rotzkrankheit. Es wäre hervorzuheben, dass nach Strube die Serumdiagnostik noch zu keinem sicheren Resultate geführt hat und über die Verwendbarkeit des Malleïns noch kein abschliessendes Urtheil erzielt werden konnte. Während man in England und Frankreich für dessen Werth lebhaft eintritt, ist man in Deutschland zu ganz anderen Ergebnissen gelangt (auch in Oesterreich. Ref.) Eine sanitäts-polizeiliche Ueber-

wachung des Zuzugs von Pferdematerial aus dem Auslande namentlich aus stark verseuchten Ländern, und eventuell Sperre gegen das Ausland, wenn grössere Epidemien dort auftreten und häufigere Einschleppung constatirt wurde, wird d. Z. als die wirksamste Schutzmaassregel gegen eine Verschleppung durch den internationalen Viehverkehr zu betrachten sein.

Weichselbaum.

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (717) sind an Rotz- und Wurmkrankheit im Deutschen Reiche 24 Pferde gefallen, 487 auf polizeiliche Anordnung und 52 auf Veranlassung der Besitzer getödtet worden. Der Verlust beträgt mithin zusammen 563 Pferde = 52,18% der 1079 in den verseuchten Beständen vorhandenen (42,50%). Von den 563 getödteten bezw. gestorbenen Pferden entfallen 53,30% auf die preussischen Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg (einschliesslich Berlin), Posen und Schlesien (70,82%). Von den 487 im Berichtsjahre auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden erwiesen sich 92 (98) 18,89% (23,17%) bei der Section nicht rotz-wurmkrank. Ausserdem sind 44 der Seuche bezw. der Ansteckung verdächtige Pferde, welche nicht verseuchten Beständen angehörten (41), behufs Sicherstellung der Diagnose oder mit Rücksicht auf ihren geringen Werth auf polizeiliche Anordnung getödtet und bei der Section nicht rotz-wurmkrank befunden worden. *Johne.*

16. Bacillus der Bubonenpest

Referenten: **Dr. R. Abel** (Hamburg), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

730. Aaser, P., Peststudier [Peststudien]. Vortrag in der med. Gesellschaft zu Christiania (Tidsskr. f. d. norske lægeforening, 20. Jahrg. p. 1). — (S. 272)

731. Adami, The Plague (Montreal med. Journal, April). [Nichts Neues. *Kempner.*]

732. Albrecht, H., und **A. Ghon,** Ueber die Beulenpest in Bombay im Jahre 1897 (Gesammtber. der österreich. Pestcommission, Theil 2 C.). Wien, Carl Gerold's Sohn. — (S. 260)

733. Arustamow, M., Die Pestepidemie im Dorfe Kolobowka (Gouv. Astrachan) [Russisch] (Wratsch no. 3). — (S. 275)

734. Arustamow, M., Pestepidemie im Dorfe Kolobowka im Jarewschen Kreise des Astrachan'schen Gouvernements (Deutsche med. Wchschr. No. 47, 48 p. 761, 775). — (S. 275)

735. Arustamow, M., Ueber die Pestepidemie in den kirgisischen Steppen des Gouvernements Astrachan [Russisch] (Wratsch no. 15). — (S. 276)

736. Aschoff, L., Die Bedeutung der Ratten auf dem Bilde Poussin's „Les Philistins frappés de la peste" 1630 (Janus Bd. 5 No. 12 p. 611). — (S. 280)

737. **Awrorow, W. P.,** Das Auftreten von Pesterkrankungen auf der sibirisch-chinesischen Bahn [Russisch] (Wratsch no. 49). — (S. 276)
738. **Barker** and **Flint,** A Visit to the plague districts in India (New York medical Journal, February 3). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
739. **Bell, J.,** Plague contracted from the bite of a rat (Lancet no. 1 p. 1513). [Der Titel genügt als Referat. *Pakes.*]
(Beneke, R.,) Die Pest (Hamburg, Druckerei A.-G. vorm. Richter).
740. **Blackmore, G. J.,** Some notes on the introduction and spread of plague (Lancet no. 1 p. 1789). [Nichts Neues. *Pakes.*]
741. **Caldas, Ph.,** Du coli-bacille du rat et du bacille Kitasato-Yersin. Contribution à l'étude de l'étiologie et de la prophylaxie de la peste (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 34 p. 953). — (S. 258)
742. **Calmette,** Sur la sérothérapie de la peste (Bull. de l'Acad. royale de Médecine de Belgique no. 10 p. 765). — (S. 264)
(Calmette,) La peste (Presse méd. belge 1899, no. 51 p. 609).
743. **Cantlie, J.,** Symptoms, pathology and treatment of bubonic plague (Practitioner p. 371-390, October). [Nichts Neues. *Kempner.*]
744. **Chosky, N. H.,** Lustig's plague serum (Lancet no. 1 p. 291). — (S. 263)
745. **Clemow, Fr.,** The clinical aspect of plague (American Journal of the medical Sciences, April and May). [Klinisch. *Kempner.*]
746. **Clemow, J. G.,** Remarks on plague in the lower animals (Brit. med. Journal no. 1 p. 1141, 1216). — (S. 267)
747. **Clemow, J. G.,** The incubation period of plague (Lancet no. 1 p. 1508). [Sammlung von Berichten über die Incubationszeit der Bubonenpest. Alle Fälle, deren Incubationszeit zweifellos beobachtet war, ergaben 1-12 Tage Incubationsdauer. *Pakes.*]
748. **Critzman,** La peste (Annales d'Hygiène publique Bd. 43, no. 1 p. 29). [Referat über den Bericht der deutschen Pestcommission. *Abel.*]
749. **Deane,** Notes on plague (Medical News, February 24 and March 3). [Nichts Neues. *Kempner.*]
750. **Delepine, S.,** Some practical notes on the bacteriological diagnosis of human plague (Brit. med. Journ. no. 1 p. 1239). [Der Inhalt ergiebt sich aus dem Titel; nichts Neues. *Pakes.*]
(Denys et **Tartakowsky,)** Procédé d'inoculation augmentant l'action du sérum antipesteux dans une proportion considérable (Bullet. de l'Acad. roy. de Méd. de Belgiques no. 6 p. 419).
751. **Deutmann, A. A. F. M.,** De Pest. Vaccinatie en serotherapie, een kritisch experimenteele studie [Die Pest. Vaccination und Serumtherapie, eine kritisch-experimentelle Studie] [Inaug.-Diss.] Amsterdam. — (S. 265)
752. **Dieudonné,** Ueber die Pest (Aerztl. Praxis No. 3, 4 p. 33, 49). [Uebersicht über das Wissenswertheste von der Pest. *Abel.*]
(van Ermengem,) Notes sur la peste à Glasgow en 1900 (Bull. de l'Acad. roy. de Méd. de Belg. no. 9 p. 619).
753. **von Filep, J.,** Zur Geschichte der Pestseuche in Siebenbürgen

1755-1756 (Janus Bd. 5, no. 12 p. 614). [Ein Bild der Pest in Siebenbürgen während der Jahre 1755-1756, hauptsächlich auf die von Chenot gegebene Darstellung sich stützend. *Abel.*]

754. **Fraenkel, E.,** Der Bacillus der Beulenpest. Mikrophotogr. Atlas z. Studium der pathol. Mykol. des Menschen. 3. Liefrg. Hamburg, Gräfe & Sillem. [Gute Photogramme von Ausstrichen und Schnitten. *Abel.*]

755. **Frosch, P.,** Die Pest im Lichte neuerer Forschungen (Berliner klin. Wchschr. No. 15, 17 p. 313, 370). [Zusammenfassung der in den letzten Jahren gewonnenen Aufschlüsse. *Abel.*]

756. **Galeotti,** Recherches sur la peste bubonique [Russisch] (Archives des sciences biologiques de St. Pétersbourg t. 7, 1899, no. 3 p. 193). [Vergl. im vorjährigen Jahresbericht die Referate über Galeotti, Lustig und Polverini p. 346, 347. *Rabinowitsch.*]

757. **Galeotti, G.,** Sulle proprietà preventive e curative dei nucleoproteidi degli organi di animali immunizzati (Lo sperimentale 1899, no. 2 p. 192). — (S. 263)

758. **Galli-Valerio, B.,** Les puces des rats et des souris jouent-elles un rôle important dans la transmission de la peste bubonique à l'homme? (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 1 p. 1). — (S. 258)

759. **Galli-Valerio, B.,** Quelques observations sur la morphologie du Bacterium pestis et sur la transmission de la peste bubonique par les puces des rats et des souris (Ibidem Bd. 28, No. 24 p. 842). — (S. 269)

760. **Galli-Valerio, B.,** Quelques observations sur la morphologie du Bacterium pestis etc. (Ibidem Bd. 28, No. 10/11). — (S. 269)

(Gentil, E. N.,) De la peste en Lorraine (Thèse, Nancy).

761. **Geirsvold, M.,** Pesten i Portugal [Die Pest in Portugal.] Reisebericht (Tidsskr. f. d. norske lægeforening 20. Jahrg. p. 714, 754, 804, 849). — (S. 272)

762. **Gotschlich, E.,** Die Pest-Epidemie in Alexandrien im Jahre 1899 (Ztschr. f. Hygiene Bd. 35 p. 195). — (S. 272)

763. **de Haan, J.,** De bacteriologische pest-diagnose [Die bacteriologische Pestdiagnose] (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I p. 432). — (S. 269)

764. **Harris** and **Arnold,** Bubonic plague (Philadelphia Medical Journal, April 7). [Nichts Neues. *Kempner.*]

765. **Henking, Fr.,** Ueber die Pest (Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspflege No. 5, 6). [Ueberblick über Geschichte, Wesen und Prophylaxe der Pest. *Abel.*]

766. **Hewleth, R. T.,** Plague. Its bacteriology, bacteriological diagnosis, dissemination, prophylaxis and serum-therapy (Practitiones, Oktober p. 397-409). [Nichts Neues. *Kempner.*]

767. **Hijmans van den Bergh, A. A.,** De pest [Die Pest] (Nederl. Tijschr. v. Geneesk. I p. 263). [Nichts Neues. *Spronck.*]

(Jorge, R.,) La peste bubonique de Porto, 1899; sa découverte; premiers travaux (Porto 1899).

768. **Hossack, W. C.,** An undescribed form of plague pneumonia; with 5 cases (Brit. med. Journal no. 1 p. 313). [Symptome dieser stets tödtlichen Pneumonie sind: freies Sensorium, auffallend rascher und unverhältnissmässig schwacher Puls, allmählich fortschreitende Lungenveränderungen — dabei Bubonenpest. *Pakes.*]
769. **Hossack, W. C.,** Plague and Influenza: Mixed Infection in Houses (Brit. med. Journ. no. 1 p. 1244). [Wahrscheinliche Fälle von Bubonenpest, Pestbac. wurden nicht gefunden, aber bei mehreren Influenzabac. *Pakes.*]
770. **Indian Plague Commission,** Report on Haffkine's antiplague inoculation. Conclusions (Brit. med. Journal no. 1 p. 455). — (S. 262)
771. **Karauloff, F. W.,** Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe bei Thieren, die mit Bacillen der Bubonenpest des Menschen inficirt wurden (Wissenschaftliche Abhandlungen des Kasan'schen Veterinärinstitutes 1899 p. 92-98 u. 1900 p. 1-83; Ref. in Schütz-Ellenberger-Baum's Jahresber. — (S. 268)
772. **Karauloff, Th.,** Zur Frage über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe von Thieren bei der Pest (Ctbl. f. die med. Wissenschaften No. 4 p. 65). [Ganz kurze Schilderung der histologischen Veränderungen bei Thieren nach Impfung mit Pestbacillen, ohne etwas wesentliches Neues. *Abel.*]
773. **Kellogg,** Bubonic plague in San-Francisco (Journal of the American Medical Association, May 19). [Bericht über einen in San-Francisco beobachteten Pestfall nebst Beschreibung der im Hafen getroffenen prophylactischen Maassnahmen. *Kempner.*]
774. **Kitasato, J., T. Takaki, K. Shiga** und **G. Moriya,** Bericht über die Pestepidemie in Kobe und Osaka von November 1898 bis Januar 1900. Tokio 1900. Veröff. v. d. Sanitätsabtheilung im Ministerium des Innern. — (S. 277)
775. **Klebs, E.,** The bubonic plague (Medical News, February 17). [Nichts Neues. *Kempner.*]
776. **Konstansow, S. W.,** Die Beziehungen der Bubonenpest zu den hämorrhagischen Septikämien [Russisch] (Wratsch no. 49). — (S. 261)
777. **Kossel, H.,** und **P. Frosch,** Ueber die Pest in Oporto (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte Bd. 17 p. 1). — (S. 269)
778. **Levin, E.,** Bubonpesten i Porto 1899 [Die Bubonenpest zu Porto 1899]. Reisebericht. Stockholm. — (S. 265)

(Loir, A.,) Histoire des epidemies de peste à Tunis (Rev. scientif. no. 13 p. 395).

(Lont fi Bey et **E. F. Mizzi,)** La peste à Smyrne en 1900. Rapport Constantinopel.

(Loewenthal, J.,) Ueber die Abwehr der Pestgefahr (Med. Woche, Berlin, Bd. 2 p. 369).

779. **Lustig, A.,** and **G. Galeotti,** Remarks on preventive inoculation againes bubonic plague (Brit. med. Journal no. 1 p. 311). — (S. 262)

780. **MacFarland, J.,** The bacillus of bubonic plague (Proceed. of the pathol. Soc. of Philadelphia vol. 35 p. 86-89). [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Mann, Fr.,) Ueber das epidemiologische Verhalten der Bubonenpest (Vereinsbl. d. pfälzischen Aerzte No. 10 p. 199).

781. **Manson, P.,** Recent cases of plague in London (Practitioner, October p. 391-396). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

782. **Markl,** Einige Rathschläge für die Einrichtung und den Betrieb der Pestlaboratorien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 16/17 p. 611). — (S. 279)

783. **Markl,** Ueber die Pesttoxine und die Gewinnung von antitoxischem Pestserum (Wiener med. Wchschr. No. 51 p. 2412). — (S. 261)

(Marmelstein, J.,) Beobachtungen über die vom 16. Juli bis zum 30. August im Dorfe Kolobowka (Astrachansches Gouvernement) herrschende Pestepidemie [Russisch] (Eschenedelnik no. 5).

(Maurange, G.,) Quelques notions sur la peste (Gaz. hebdom. de chir. 1899 no. 81 p. 961).

784. **Métin,** Quelques expériences sur la peste à Porto (Annales de l'Institut Pasteur Bd. 14 no. 9 p. 597). — (S. 272)

785. **Montgomery, D.,** The plague in San Francisco (Journal of the American med. Assoc., July 14). [11 Pestfälle in San Francisco, die erst post mortem durch den bacteriologischen Befund diagnosticirt wurden. *Kempner.*]

786. **Müller, H. F.** und **R. Pöch,** Die Pest (Nothnagel's Specielle Pathologie und Therapie Bd. 5 Theil 4. Wien, Alfred Hölder. 8 ℳ 40 ₰). — (S. 279)

787. **Netter,** Le microbe de la peste (Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol. no. 1 p. 86). [Zusammenfassende Uebersicht. *Abel.*]

788. **Netter,** La peste et son microbe, sérothérapie et vaccination. Paris. [Vortreffliche kurze Monographie der Pest. *Abel.*]

(Nicolle, Ch.,) La peste (Rev. méd. de Normandie, Rouen Bd. 1 p. 413).

789. **Ogata, M.,** Ueber die Pestepidemie in Kobe (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 no. 6/7 p. 165). — (S. 277)

790. **Park, W. H.,** Exhibition of cultures and stained specimens of plague bacillus from two cases of bubonic plague admitted to New York harbour (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 177 bis 178). [Inhalt im Titel angedeutet. *Kempner.*]

791. **Pearce, T. F.,** Observations on the epidemiology of plague (Lancet no. 1 p. 1273). [Eine Vergleichung zwischen Calcutta, Povnah und Bombay. *Pakes.*]

(Pechère, V.), La peste à Glasgow (Gaz. hebd. de méd. et chir. Paris Bd. 47 p. 954).

(Petrina, A.,) Einiges über die Pest in Bombay (Prager med. Wchschr. No. 21).

792. **Pillsburg,** A bacteriologic resume of the San Francisco plague (Philadelphia med. Journal, July 21). [Vortrag. *Kempner.*]

793. Reiche, F., Zur Klinik der 1899 in Oporto beobachteten Pesterkrankungen (Münchener med. Wchschr. No. 31). — (S. 271)

794. Robinson, E. F., Personal observations of the bubonic plague in Manila (University med. Magazine, November). [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Rosanow, P.,) Eine separate Meinung über die Epidemie in Kolobowka [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 19/21).

795. Rudenko, A., Sarbaganen Pest [Russisch] (Wojenno med. shurnal, December). — (S. 276)

796. Sata, A., Experimentelle Beiträge zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Pest I. (Archiv f. Hygiene Bd. 37 p. 105). — (S. 258)

797. Sata, St., Ueber Fütterungspest und das Verhalten des Pestbacillus im thierischen Körper nach dem Tode des Organismus (Arch. f. Hygiene Bd. 39, H. 1 p. 1). — (S. 266)

(Schmid,) Die in der Schweiz ergriffenen Schutzmaassnahmen gegen die Pest (Sanit.-demogr. Wchbull. d. Schweiz No. 49, Beil. p. 1).

798. Schmidt, N., Zur Geschichte der Pestepidemie in Kolobowka [Russisch] (Wratsch no. 11, 12). [Ein ausführliches epidemiologisches Bild der Pestepidemie, die Juli 1899 in Kolobowka im Laufe von 24 Tagen 23 Opfer gefordert hat. *Rabinowitsch.*]

(Schulz, J.,) Mittheilungen über die Pestepidemie in Oporto (Wiener med. Blätter No. 11 p. 168).

799. Simon, M. J., Plague in relation to Singapore (Lancet no. 1 p. 153). [Trotz der grossen Anzahl von Personen, die Singapore passirt haben, sind hier sehr wenig Fälle von Bubonenpest vorgekommen, eine Epidemie trat nicht auf. Nur klinisch und geschichtlich. *Pakes.*]

800. Skchivan, T., Zur Morphologie des Pestbacteriums (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28, No. 10/11 p. 289). — (S. 257)

801. Souchon, The Bubonic plague (Journal of the American med. Assoc. February 17). [Nur klinisch. *Kempner.*]

802. Sternberg, G., The history and etiology of Bubonic Plague (Philadelphia medical Journal, April 7). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

803. Stewart, C. B., Experiments to determine the efficacy of the different constituents of Haffkine's plague prophylactic (Brit. med. Journal no. 1 p. 501). — (S. 262)

804. Tartakowsky, M., Zur Pestepidemie in Kolobowka [Russisch] (Wratsch. no. 32, 33. Vortrag). — (S. 268)

805. Tchistowitsch, V., Épidémie de peste au village de Kolobowka (Annales de l'Institut Pasteur t. 14 no. 3 p. 132). — (S. 276)

806. Terni, C., und J. Bandi, Bereitung der antipestösen Lymphe aus dem peritonealen Exsudat der inficirten Thiere (Deutsche med. Wchschr. No. 29 p. 463). — (S. 263)

807. Terni, C., und J. Bandi, Nouvelle méthode de préparation du vaccin antipesteux (Revue d'Hygiène no. 1 p. 62). — (S. 263)

808. Tonja, T., De pest en de serumtherapie te Oporto [Die Pest und die Serumtherapie zu Oporto] (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. I. p. 162). [Nichts Neues. *Spronck.*]

809. **Tschaussow, L.,** Die Infectionskrankheit in Kolobowka [Russisch] Wojenno-mediz. shurn. no. 1). [Klinisch und epidemiologische Beobachtungen über den im Sommer 1899 in Kolobowka aufgetretenen Pestheerd. *Rabinowitsch.*]

(v. Töply, R.,) Die Pest in Wien im 17. Jahrhundert (Ein halbes Jahrtausend. Festschr. red. von H. Adler p. 87, Wien 1899).

810. **Vagedes,** Ueber die Pest in Oporto (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte Bd. 17 p. 181). — (S. 271)

(Vallin, E.,) Sur les épidémies de peste au Japon (Bullet. de l'Acad. de méd. no. 236 p. 290).

(Voituron, E.,) La peste de Glasgow envisagée au point de vue des mesures administratives (Presse méd. belge no. 49 p. 770).

811. **Westindyk, N.,** Die Pest in Bombay (Medizinskija Pribawlenija k morskomn sborniku, September-December). [Klinisch-epidemiologisch. *Rabinowitsch.*]

812. **Wladimiroff, A.,** Ueber die präventiven Pestimpfungen in Hubli (Indien) [Russisch] Petersburg. [Uebersetzung englischer Pestberichte aus Indien. *Rabinowitsch.*]

813. **Wyssokowitsch, W.,** u. **N. Tschistowitsch,** Ueber die Natur der Epidemie in Kolobowka [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 3). — (S. 276)

814. **Yabé, T.,** Sur le microbe de la peste (Archives de méd. navale Bd. 74 p. 469). — (S. 258)

815. **Zabolotny, D.,** Diagnose und Prognose der Pest [Russisch] (Arbeiten der Gesellschaft russischer Aerzte in Petersburg, Januar u. Februar p. 400). [Vortrag. Bekanntes über Diagnose und Prognose der Pest. *Rabinowitsch.*]

816. **Zabolotny, D.,** Recherches sur la peste. Premier mémoire (Archives des sciences biologiques de St. Pétersbourg t. 8 no. 1 p. 57). — (S. 276)

Skchivan (800) beobachtete, dass eine alte, seit Jahren auf Agar fortgezüchtete Pestbac.-Cultur ganz auffallend viele lange Fäden, daneben verzweigte, Y-ähnliche Formen bildete. Auf Nähragar aus Fischfleischbouillon mit 3-4°/$_0$ Kochsalz entwickelte die Cultur schon in erster Generation die seltsamsten Formen, wie hefeähnliche Kugeln, Riesenspindeln, spermatozoidartige Gebilde und dergleichen, während ein kürzlich isolirter Peststamm solche Formen in gleicher Häufigkeit erst in zweiter Generation zeigte. „Involutionsformen" will S. diese Bildungen nicht nennen, da sie keine Degenerationserscheinungen seien; besser scheint ihm ihre Entstehung durch das Wort „Heteromorphismus" bezeichnet zu sein.

Das Fischfleischbouillonagar mit 3-5°/$_0$ Kochsalz veranlasst auch andere Bacterienarten zur Bildung besonderer, namentlich verzweigter Formen, so z. B. den Bac. der Nagethiertubèrkulose, den S. wegen des pathogenen Effectes im Thierkörper (Knötchenbildung) für nahe verwandt mit dem Pestbac. ansieht, ferner den Rotz-, den Typhus-, den Diphteriebac. Auch die Bac. der Tuberkulose, namentlich der Vogeltuberkulose, dann Petri's Butter-

bac. reagiren auf Erhöhung des Kochsalzgehaltes im Närboden durch Zweigbildungen, dagegen anscheinend nicht — nur ein Culturstamm wurde untersucht — die Pseudodiphteriebac*. *Abel.*

Wie Skchivan glaubt auch **Galli-Valerio** (758), dass die sogenannten Involutionsformen des Pestbac., mindestens theilweise, nicht eigentlich degenerative Bildungen, vielmehr eher besondere Formen progressiver Entwickelung darstellen. Er verweist auf ähnliche, beim Rotzbac. zu beobachtende Erscheinungen**. *Abel.*

Yabé (814) betont aufs Neue, wie schon vor ihm Yamagiwa[1] und Ogata[2], dass Kitasato gar nicht den richtigen Pesterreger entdeckt habe, sondern einen anderen, gelegentlich im Blute schwer Pestkranker vorkommenden Mikroorganismus, der nach Y. der Gruppe des Pneumok. angehören soll (obwohl er Eigenbewegung besitzt!), als Pesterreger beschrieben hat. *Abel.*

Caldas (741) will nachgewiesen haben, dass der Pestbac. nichts anderes ist als ein Ratten-Colibac. von hoher Virulenz. Aus dem Peritonealexsudat einer Ratte, die in Folge von Vernähung des Rectums gestorben war, isolirte C. einen Colibac. Er züchtete diesen in Bouillon fort in Symbiose mit einem aus Rangoon-Reis isolirten Schimmelpilz, liess ihn wiederholt den Körper von Ratten passiren und steigerte dadurch seine Virulenz so, dass schliesslich ein Tropfen Bouilloncultur genügte, um bei subcutaner Impfung eine Ratte zu töten. Die anatomischen Veränderungen bei den Ratten sollen den bei Pest beobachteten geglichen haben (Lymphdrüsenschwellung u. s. w.). Das Serum eines Pferdes, dem steigende Dosen des Rattencolibac. injicirt worden waren, soll in Menge von 8 ccm Ratten gegen eine 12 Stunden später erfolgte Impfung mit virulenten Pestbac. geschützt haben. *Abel.*

Eine umfangreiche Abhandlung von **Sata** (796) liefert Untersuchungen über die culturellen Verhältnisse des Pestbac. und die durch ihn gesetzten anatomischen Veränderungen im Körper von Versuchsthieren.

Bezüglich der Culturverhältnisse wurden die Angaben anderer zuverlässiger Autoren bestätigt. Vier Pestbac.-Stämme verschiedener Herkunft verhielten sich in allen wesentlichen Punkten gleich[3]. Betreffs einiger

*) Ich vermisse in der Darstellung des Verf.'s, wie in vielen anderen Arbeiten über den ähnlichen Gegenstand, die scharfe Unterscheidung von „Wuchsformen" und „Involutionsformen". Meines Erachtens ist nicht erwiesen, dass die beobachteten atypischen Formen Producte eines fortschreitenden Wachsthums waren und nicht ausgeschlossen, dass es sich um Erscheinungen gehemmten Wachsthums handelte (cf. hierzu übrigens meine Bemerkung zu dem Referat von Conradi's Abhandlung über Morphologie des Rotzbac., diesen Ber. p. 246. *Baumgarten.*

**) Vergl. die voranstehende Anmerkung. *Baumgarten.*

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 457. Ref. — [2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 456. Ref.

[3]) Es befand sich darunter je ein von Yersin und ein von Kitasato erhaltener Bac.-Stamm. Beide glichen sich in ihren Eigenschaften, ein neuer Beweis dafür, dass Kitasato den richtigen Bac. isolirt hat (vgl. Jahresber. XIII, 1897, p. 457 Anm.). Ref.

Punkte, in denen die früheren Beschreibungen unter einander mehr oder weniger differiren, ist Folgendes zu erwähnen: Die Pestbac. erwiesen sich stets als unbeweglich, entfärbten sich sicher und vollkommen bei der Behandlung nach Gram. Kapseln zeigten sie weder in künstlichen Nährsubstraten noch in Ausstrichpräparaten von Thierorganen, dagegen wiesen sie in Schnittpräparaten eine sie umgebende helle ungefärbte Zone auf. Milch war ihnen ein mässiger Nährboden, Coagulation trat nicht ein. Auf Kartoffeln entstanden nur ganz flache, grauweisse, trockene Beläge. In Bouillon bildete sich ein Bodensatz theils unter diffuser Trübung der Flüssigkeit, theils unter völligem oder ziemlich vollständigem Klarbleiben derselben.

Bei seinen sorgfältig durchgearbeiteten, wenn auch nicht zahlreichen Thierversuchen an Meerschweinchen und Ratten verzeichnete S. folgende Befunde: Fibrinös-nekrotische Entzündung ohne nachweisbare Eiterung an der Injectionsstelle im Unterhautgewebe. Lymphadenitis mit Nekrotisirung und Bac.-Verschleppung, oft auch mit Metastasenbildung in den Lymphdrüsen nahe der Impfstelle, Lymphadenitis und Bac.-Invasion in den entfernt gelegenen Lymphdrüsen. Milzvergrösserung durch Hyperämie und celluläre Hyperplasie, Bac.-Invasion, in fortgeschrittenen Fällen Metastasenbildung. Multiple Heerde in der Leber, in denen Zerfall der Leberzellen mit Leukocytenansammlung nachweisbar und in späteren Stadien Fibrin durch Färbung darstellbar ist. Metastasenbildung in der Leber in manchen Fällen. Pneumonische Infiltrationen mit oder ohne Bac.-Ansiedlung in den Lungen. Parenchymatöse Degeneration und Hämorrhagien in den verschiedensten inneren Organen, Peritonitis. Bildung eigenthümlicher fibrinöser Massen mit oder ohne Gegenwart von Bac. in den Gefässen und den Gewebsräumen der inneren Organe, namentlich in Leber, Milz und Lymphdrüsen. „Die rundlich oder oval geformten Bac. zeigen oft im Centrum eine schwächere Färbung, wodurch sie die sog. Bläschenform, resp. bipolare Form, erhalten. Unter solchen Bac. muss man aber zwei Arten unterscheiden, deren eine regelmässig gestaltet, scharf conturirt und gut gefärbt ist, und überall im Gewebe vorkommt, wo der Bac. sich energisch entwickelt. Hingegen zeigt die andere Art einen dicken, mehr aufgequollenen Leib und eine unregelmässige Gestalt, sowie eine schwache Färbung und kommt nur im Centrum der Bac.-Colonie oder im nekrotischen Theil des Gewebes vor, woraus diese Form wohl als die Involutionsform des Bac. angesehen werden kann. Bei dieser Form tritt die sog. Bläschenform besonders auffallend hervor“.

Die anatomischen Veränderungen lassen sich in zwei Gruppen theilen, je nachdem sie Intoxicationserscheinungen oder Folgen directer Bacterienwirkung darstellen. Ausgedehnte allgemeine Hämorrhagien, parenchymatöse Degeneration der drüsigen Organe, Milzanschwellung, multiple Heerdnekrose in der Leber, Pneumonie ohne Bac.-Ansiedlung rechnet S. zu den Intoxicationserscheinungen. Locale Entzündung an der Unterhaut-Impfstelle, Lymphadenitis, Metastasen in Milz und Leber, Pneumonie mit Bac.-Ansiedlung sind die Folgen directer Wirkung der Bac.-Invasion. Die experimentelle Pestinfection verläuft entweder unter dem Bilde einer localen Erkrankung mit allgemeiner Intoxication und gelegentlicher Verschleppung

des Mikrobion in den Kreislauf, also etwa in Parallele mit Typhus abdominalis; oder als echte Bacteriämie mit Metastasenbildung, entsprechend etwa dem Milzbrand. Im Ganzen lässt sich der pathologische Begriff Pest so definiren: „Die Pest ist eine an der Infectionsstelle und in den hauptsächlich der Infectionspforte benachbarten Lymphdrüsen localisirte, jedoch immer durch allgemeine Intoxicationserscheinungen charakterisirte Erkrankung, welche aber immer sehr grosse Neigung besitzt, allgemeine Verschleppung und sogar auch Vermehrung des Bac. im Blute, sog. Bacteriämie, mit Metastasenbildung hervorzurufen“. *Abel.*

Der Bericht, den die österreichische Pestcommission durch **Albrecht** und **Ghon** (732) über ihre bacteriologischen Untersuchungen am Pestbac. erstatten lässt, bringt zum grossen Theile Angaben, die sich mit den schon von anderer Seite beigebrachten decken, daher hier nicht besprochen zu werden brauchen. Zum anderen Theile sind die mitgetheilten Befunde schon in der 1899 erschienenen Arbeit von Weichselbaum, Albrecht und Ghon, die in diesem Jahresberichte 1899, Bd. 15 p. 358 referirt ist, enthalten gewesen. Es bleiben daher aus dem Berichte im Ganzen nur wenige Punkte eines Referates bedürftig.

Die Diagnose Pest aus dem Deckglasausstrichpräparat eines erkrankten Körpergewebes zu stellen, ist dann sicher möglich, wenn in dem Präparate neben den typischen bipolar gefärbten und als Diplobac. angeordneten Pestbac. auch noch deren so characteristische Degenerationsformen vorhanden sind. Das ist aber nur der Fall, wenn die durch die Pestinfection gesetzten Veränderungen schon einige Tage bestanden haben, trifft also für frische Fälle in der Regel nicht zu. Bei Untersuchung von Eiter und Blut genügt auch die Gegenwart typischer wohlgeformter Bac. allein zu sicherer Diagnose, nicht aber bei der Prüfung von Faeces und Lungenauswurf.

Von den Colonien auf Agar und Gelatine, die in zwei Formen erscheinen, ist der eine Typus characteristisch: Colonien mit einem „stark prominenten, mehr abgerundet oder aber mehr stumpf kegelförmig erscheinenden centralen Theil, der grob granulirt ist und sich scharf absetzt von einem ziemlich breiten peripheren Theil, der sehr zart, flach und meist vollkommen homogen erscheint und dessen Ränder grob gezackt oder stark gebuchtet, sich scharf vom Nährboden abheben.

In Bouillon wächst der Bac. als Bodensatz und flockiger Belag an der Glaswand, doch tritt bei der geringsten Erschütterung sofort durch Zertheilen der Flocken diffuse Trübung ein. Glycerin- und Traubenzuckerzusatz zum Substrat fördern das Wachsthum nicht. Neutrale Reaction ist am besten. Temperaturoptimum ist ca. 30°, indess ist innerhalb der ersten 24 Stunden das Wachsthum bei 36° ebenso stark. Vor Austrocknung und dauernder Wirkung höherer (Körper-) Temperatur geschützte Culturen bleiben mehr als 15 Monate lebendig. Einstündiges Erhitzen auf 55-60° genügt nicht immer zur Abtödtung. Im eindickenden Eiter sterben die Bac. ab, noch ehe völlige Eintrocknung erfolgt ist. Die Gegenwart anderer Bacterien wirkt stark hemmend auf das Wachsthum; zur Isolirung aus

Gemischen von Mikroorganismen eignet sich am besten der Thierversuch mit Einreibung des Materiales in eine rasirte Hautpartie beim Meerschweinchen.

Ueber die Infectionsversuche an Thieren ist das Wesentliche schon in der Arbeit von Weichselbaum, Albrecht und Ghon[1] berichtet worden. Uebertragungen des Pestvirus durch Insecten (Flöhe) von Thier zu Thier wurden nie beobachtet.

Pestbac. können bei Fortzüchtung in künstlichen Culturen lange virulent bleiben. Längere Einwirkung einer Temperatur von 36° setzt die Virulenz herab. Zunahme oder Abnahme von Virulenz macht sich im gleichen Maasse für jede überhaupt empfindliche Thierart bemerkbar. Passage durch eine Reihe von Thieren einer Art raubt die Pathogenität für andere Thierspecies nicht. Giftstoffe analog den von Markl[2] beschriebenen wurden in Culturfiltraten und abgetödteten Bac.-Leibern nachgewiesen. *Abel.*

In Verfolgung früherer Untersuchungen[3] fand **Markl** (783), dass in den Filtraten von Pestbouillonculturen stets Toxine vorhanden sind, am reichlichsten bei 6-8 Wochen alten, in Zimmertemperatur gezüchteten Culturen. Das Toxin hält sich kühl aufbewahrt einigermaassen gut; Erhitzen zerstört es. Am empfänglichsten sind Ratten und Mäuse für das Toxin, weniger Kaninchen und Meerschweinchen; auch Ziegen erliegen nach grossen Dosen. Mäuse reagiren auf Toxininjection schon nach wenigen Stunden (gesträubtes Haar, verklebte Augen) und sterben meist unter langdauernden Krämpfen. Der Sectionsbefund ist negativ oder zeigt, besonders bei grossen Dosen, fettige Degeneration der Leber. Kaninchen und Meerschweinchen sind nach Toxininjection die ersten Tage gesund, dann magern sie ab, verlieren die Haare und sterben schliesslich unter Krämpfen bei hochgradigem Marasmus; Leichenbefund: Atrophie und Pigmentirung der Organe.

Das Blutserum von Thieren, die durch steigende Dosen Toxin immunisirt sind, paralysiert die Giftwirkung der Toxine, wirkt also antitoxisch. Präventive Wirkung gegen Infection mit Pestbac. hat es nur in geringem Maasse. (Uebrigens ist nur Serum, das drei Wochen und mehr nach der letzten Toxininjection gewonnen wurde, antitoxisch; früher entnommenes hat geradezu Giftwirkung.) Bei Immunisirung mit Pesttoxinen und abgetödteten Pestbac. zugleich lieferten die Versuchsthiere ein Serum, das sowohl antitoxisch wie präventiv wirkte. Der Zusatz eines solchen Serums zu Pariser Pestserum erhöhte dessen Wirksamkeit ganz bedeutend. *Abel.*

Konstansow (776) hat zahlreiche Thierversuche mit Hühnercholera, Schweineseuche, Schweinepest und Bubonenpest angestellt und zu prüfen gesucht, ob die Immunisirung gegen eine dieser Bacterienarten gegen die Infection mit einer der anderen schützt. Er kommt zu dem Schluss, dass zwischen der künstlichen Immunität bei Bubonenpest einerseits und bei

---

[1]) Vgl. Ref. Jahresber. XV, 1899. p. 358. Ref.
[2]) Vgl. das nachstehende Referat. Ref.
[3]) Jahresber. XIV, 1898, p. 377. Ref.

Hühnercholera, Schweineseuche und Schweinepest andererseits keine erkennbaren Beziehungen bestehen. Beide sind vollständig unabhängig von einander. Dementsprechend kann das Pestserum als ein gutes differentialdiagnostisches Mittel für Bubonenpest gebraucht werden. Auch in ihrem Verhalten gegen höhere Temperaturen (45° C.) sind die Culturen der einzelnen Arten der hämorrhagischen Septikämie sehr verschieden. *Rabinowitsch.*

Stewart (803) inoculirte eine Serie von Kaninchen mit verschiedenen Dosen von einer lebenden Bouilloncultur des Bac. pestis und fand, dass von 10 mit 1 ccm oder weniger inoculirten 8, während von 7 mit 1-1,5 ccm inoculirten nur 2 starben. Wurde die Bouilloncultur filtrirt, die Bacterien mit einem Quantum Wasser gleich dem Volumen der originalen Bouilloncultur gemischt und 1-1,5 ccm Kaninchen inoculirt, so starben sie stets. Weiter wurden 3 Serien Kaninchen inoculirt, die eine Serie mit Filtrat, die andere mit Bac.-Suspension, die dritte mit Filtrat und Suspension, und gleichzeitig alle 3 mit einer tödtlichen Dosis von Pestcultur. Das Resultat ergab, dass sowohl das Filtrat als die Suspension antitoxische resp. antibacterielle Wirkung besitzen. Mit dieser Thatsache will Verf. die Abnahme der Sterblichkeit, die bei den Haffkine'schen Impfungen beobachtet wurde, erklären. *Pakes.*

Lustig und **Galeotti** (779) fanden, dass die immunisirende Substanz in Haffkine's Flüssigkeit ein Nucleo-Proteïd ist, welches durch Säuren gefällt und durch Alkalien wieder aufgelöst werden kann. Ihre Experimente führten sie zum Schluss, dass die filtrirte Flüssigkeit von Haffkine's Vaccine gegen Bubonenpest keine Immunität gewährt, sondern dass der Niederschlag diese Wirkung hat, und dass, weil der wirksame Körper im Niederschlag das Nucleo-Proteïd ist, welches sie isolirt haben, es besser und sicherer ist durch Injection von Lösungen des Nucleo-Proteïds zu immunisiren als mit einer Emulsion getödteter Culturen, besser, weil die Dose genau gemessen werden kann, sicherer, weil das Nucleo-Proteïd trocken gehalten werden kann und deshalb nicht der Infection mit Bacterien ausgesetzt ist. Sie führen zahlreiche Thierexperimente an, als Beweis der Wirksamkeit des Nucleo-Proteïds als immunisirendes Mittel. *Pakes.*

Die Schlussfolgerungen der **indischen Pest-Commission** (770) über die Haffkine'sche Schutzimpfung lauten wie folgt:

1. Die Schutzimpfung vermindert die Zahl der Pestfälle unter der geimpften Bevölkerung, aber der Schutz ist nicht absolut, da die Pest Personen befallen hat, welche sogar 4mal innerhalb 2 Jahren vor der Erkrankung geimpft waren; 8% der geimpften Bevölkerung erkrankten an der Pest.

2. Die Impfung vermindert die Sterblichkeit und zwar nicht nur im Verhältniss der Verringerung der Erkrankungen, sondern auch dadurch, dass der tödtliche Ausgang der Fälle seltener wird.

3. Die Impfung scheint innerhalb der ersten Tage nach der Inoculation keinen Schutz zu gewähren.

4. Der durch die Impfung gewährte Schutz dauert bestimmt mehrere Wochen, ja, möglicherweise eine Reihe von Monaten.

5. Die wechselnde Stärke der gebrauchten Vaccine hat offenbar grossen Einfluss auf das erlangte Resultat gehabt. Es scheint, dass ein bestimmtes Quantum von Impfmaterial maximalen Schutz gewährt. Falls dieses Quantum in einer Dose injicirt werden kann und falls ferner dieser Schutz sich als dauernd erweisen sollte, so könnte eine Revaccination wegbleiben.

Pakes.

Chosky (744) berichtet über Impfversuche mit Lustig's Heilserum in Bombay. In einer Serie wurden 403 Patienten ausgewählt, wobei man alle Sterbende und leichte Fälle ausschloss, sodass nur schwere, aber heilungsfähige Fälle behandelt wurden. Die Sterblichkeit dieser Serie war 61,8 % und war in der That dieselbe wie die unter 4762 Fällen, welche während derselben Zeit in zwei der grössten Hospitäler nicht mit Heilserum behandelt waren. In einer 2. Serie wurden 313 geimpft und 297 nicht geimpft (die Sterbenden, sowie leichte und genesende Fälle waren dabei wieder ausgeschlossen); die behandelten Fälle gaben eine Sterblichkeit von 60,38 % und die Nichtbehandelten eine von 79,79 %. *Pakes.*

Im Namen des Dr. Vigoura veröffentlicht **Galeotti** (757) die Resultate einiger Untersuchungen, welche Ersterer im städtischen Laboratorium von Bombay zu Parel ausführte, um festzustellen, ob die wässerigen Auszüge der Organe von gegen Pest immunisirten Thieren (und insbesondere die aus denselben isolirten Nucleoproteïde) immunisirende und Heilwirkung besässen bei für Pest empfänglichen Thieren derselben oder bei Thieren verschiedener Art.

Ohne Anspruch auf eine endgiltige Schlussfolgerung glaubt G. aus den erzielten Resultaten doch annehmen zu können, dass den aus den Organen erhaltenen Nucleoproteïden, vielleicht in höherem Maasse noch als dem Blutserum oder als anderen Proteïnsubstanzen des Organismus, eine immunisirende Eigenschaft zukommt, sodass dieselben als Vaccine oder als specifische Heilmittel Verwendung finden können. *Trambusti.*

Einen Impfstoff zu Schutzimpfungen gegen Pest bereiten **Terni** und **Bandi** (806, 807) in folgender Weise: Meerschweinchen oder Kaninchen werden mit einer Dosis hochvirulenter Pestbac. (herstammend von Agarculturen und aufgeschwemmt in Bouillon), die genügt, um die Thiere in 36-48 Stunden zu tödten, intraperitoneal inficirt. Sofort nachdem die Thiere der Infection erlegen sind oder noch besser, nachdem man sie, um jede Einwanderung von Darmbacterien in den Peritonealraum zu verhüten, in der Agone getödtet hat, sammelt man mit aller Vorsicht das Peritonealexsudat. Man bebrütet dasselbe, um die Zahl der in ihm vorhandenen Pestbac. noch mehr zu erhöhen, eventuell noch 12 Stunden bei 37°. Dann überzeugt man sich durch zahlreiche Aussaaten auf Nährböden davon, dass es nur Pestbac., keine anderen Bacterien enthält, und sterilisirt es alsdann, indem man es 2 Tage nach einander je 2 Stunden auf 50-52° erhitzt. Schliesslich fügt man ihm, wechselnd nach seiner Zähigkeit und der Menge der in ihm enthaltenen geformten Bestandtheile, eine grössere oder kleinere Quantität einer Lösung hinzu, die auf 100 Teile Wasser enthält 0,5 Karbolsäure, 0,25 Soda, 0,75 Kochsalz. Das so zubereitete Peritoneal-

exsudat stellt den fertigen Impfstoff dar. Aus einem Meerschweinchen von 350-500 g Gewicht gewinnt man 50-60 ccm Impfstoff.

Gegenüber dem Haffkine'schen Vaccin soll der Impfstoff verschiedene Vorteile besitzen: Er soll erstens sehr stark activ immunisiren, da er nur aus ganz jungen, voll virulenten Bac. hergestellt ist; zweitens soll er aber auch passiv immunisiren, da ihm angeblich aus dem Peritonealexsudat herstammende thierische Schutzkörper beigemischt sind.

T. und B. prüften ihren Impfstoff experimentell an Thieren neben Haffkine'schem Vaccin und rühmen ihm manche Vorzüge nach. Injectionen von 0,1-02 ccm Impfstoff wurden von Meerschweinchen und Ratten ohne ausgesprochene locale und allgemeine Reaction, wie man sie nach Haffkine's Vaccin entstehen sieht, ertragen und erzeugten bereits nach 4-5 Tagen kräftige Immunität, während diese nach Haffkine's Impfung erst in 10-12 Tagen auftritt. Die Immunität hielt über 2 Monate an, während Injectionen Haffkine'schen Vaccins in den Versuchen von T. und B. nicht für so lange Zeit immunisirten. Wurde der Impfstoff Thieren injicirt, die mit Pest inficirt waren, so zeigte er zum Mindesten keinen verschlimmernden Einfluss, eher eine gewisse günstige lebenverlängernde Einwirkung, zumal wenn die Infection erst vor Kurzem erfolgt war. Es würde demnach ein schädlicher Effect von dem Impfstoff, falls mit ihm einmal ein Mensch, der sich schon im Incubationsstadium der Pest befindet, geimpft werden sollte, nicht zu erwarten sein. Uebrigens hatte auch Haffkine's Impfstoff in den Versuchen von T. und B. nicht den ihm nachgesagten Effect, in der Incubationszeit einer Pestinfection applicirt, die Erkrankung zu beschleunigen und zu verschärfen; solche Wirkung hatte er erst dann, wenn er erst nach schon sichtbarer Erkrankung zur Anwendung kam, also unter Bedingungen, wie sie bei der practischen Verwendung der Impfung zum Schutze von Menschen niemals vorliegen werden.

Von dem neuen Impfstoff sollen zur Schutzimpfung von Menschen nöthig sein 1-1$^1/_2$ ccm für Kinder, 2-2$^1/_2$ ccm für Erwachsene. Dass eine solche Dosis, die ohne erhebliche locale und allgemeine Reaction ertragen wird, zur Immunisirung genügt, schliessen T. und B. aus zwei Beobachtungen: Erstens soll das Blutserum der Geimpften schon 8-10 Stunden nach der Injection deutlich entwicklungshemmend auf Pestbac. wirken. Zweitens fehlen nach einer zweiten Impfung mit der genannten Dosis die nach der ersten zu beobachtenden geringen allgemeinen und örtlichen Reizerscheinungen ganz, was als Immunisirungseffect gedeutet werden kann. Uebrigens würde bei Verwendung des neuen Impfstoffes eine Wiederholung der Impfung mit grösseren Dosen weit früher erfolgen können, als bei Benutzung Haffkine'schen Vaccins, da die erste Impfung nur leichte und schnell vorübergehende Reizerscheinungen setzt, denen gegenüber die durch Haffkine's Vaccin erzeugten als ganz wesentlich schwerere bezeichnet werden müssen.

In Zukunft wollen T. und B. die passive Schutzkraft ihres Impfstoffes durch Zusatz von Pestimmunserum noch erhöhen; weitere Mittheilungen darüber stellen sie in Aussicht. *Abel.*

Calmette (742) bekämpft den Vorschlag von Denys und Tartakowsky,

in Fällen von Bubonenpest das Pestserum direct in die Bubonen oder in deren Nachbarschaft zu injiciren. Das sei erstens bei tiefsitzenden Bubonen gar nicht ausführbar. Zweitens aber fänden sich auch bei der Bubonenform der Pest immer Pestbac. in mehr oder minder grosser Zahl im Blute, die, um ihre Ansiedelung im Körper zu verhindern, ebenfalls abgetödtet werden müssten, was am besten die von C. empfohlene Injection des Serums in die Blutbahn zu Wege bringe. Wenn Denys und Tartakowsky diese Art der Serumapplication verwerfen, weil dabei das Serum in der Blutmasse des zu Heilenden zu stark verdünnt und dadurch unwirksam werde, so gehen sie nach C. von falschen Voraussetzungen aus. Der Körper soll nicht mit Serum „gesättigt" werden; es soll ihm nur so viel „substance sensibilisatrice" (Immunkörper der deutschen Autoren. Ref.) in dem Serum zugeführt werden wie erforderlich ist, um die Alexine ihres Blutes bactericid gegenüber den Pestbac. zu machen. Man kann, wie C. behauptet, den gleichen Heileffect erreichen, wenn man 0,5 ccm auf 58° erhitztes (also alexinfreies, nur noch Immunkörperhaltiges) Pestserum gemischt mit 4,5 ccm normalen Serums intravenös einspritzt, wie wenn man 5 ccm desselben auf 58° erwärmten Pestserums in derselben Weise applicirt. (Ob nicht die 4,5 ccm normalen Serums auch fortbleiben können, da doch das zu heilende Individuum in seinem eigenen Blute selbst genug Alexin enthält? Ref.) *Abel.*

Levin (778) theilt seine, mit denen von Calmette und Salimbeni übereinstimmenden, Erfahrungen aus der Bubonenpestepidemie zu Porto 1899 mit. Von seinen 45 Fällen wurden 29 (5 leichte und 24 schwere Fälle) mit Seruminjectionen behandelt, während die 16 (8 leichte und 8 schwere Fälle) zu einer Zeit eintrafen, wo Antipestserum fehlte. Unter den serumbehandelten Fällen war die Mortalität 10,3%, unter den nicht behandelten 51,2%. Am besten schien eine Combination von subcutaner Einspritzung (gewöhnlich 40 ccm) mit intravenöser (gewöhnlich 20 ccm) zu wirken. Die subcutanen Injectionen wurden in der Regel täglich wiederholt, in einem Falle 11mal (Summe 470 ccm!). L. meint, man könne auch ganz gut die intravenösen Einspritzungen einmal täglich machen. Jeder Patient bekam im Mittel 200 ccm Serum im Ganzen einverleibt. Die erste Wirkung einer Injection war ein Temperaturabfall. Eine Wiederholung, ehe die Temperatur wieder zu steigen begann, konnte sie für immer auf dem Normalen erhalten.

In Eiterbildung übergangene Bubonen zeigten sich in mehr als der Hälfte der bacteriologisch untersuchten Fälle steril. *Stecksén.*

Deutmann (751), unter Leitung von Prof. Calmette in Lille arbeitend, erhielt mit dem Vaccin von Haffkine-Roux-Calmette im Thierexperimente viel bessere Resultate als mit dem Vaccin von Haffkine. Besonders bei Affen ergab die 2-3malige Vaccination günstigere Resultate als die einmalige. Meerschweinchen liessen sich im Allgemeinen sehr schwer activ immunisiren gegen Pest.

D. bereitete ausserdem ein neues Pestvaccin aus getrockneten Bac., ausgehend von einem virulenten Bac. Bei Affen sind aber Versuche mit diesem Vaccin noch nicht angestellt.

Es schliessen sich dann Untersuchungen an über die Dauer der passiven Immunität bei verschiedenen, mit Pest-Heilserum behandelten Thieren. Bei Mäusen war 24 Stunden nach der subcutanen Injection von 0,5 ccm Heilserum Immunität eingetreten, welche während der 5 folgenden Tage anhielt. Am 6. bis 8. Tage war die Resistenz noch erhöht, die Immunität aber nicht mehr genügend, das Leben der Versuchsthiere zu retten. Meerschweinchen liessen sich schwer passiv immunisiren. Selbst 5 ccm subcutan injicirt ergaben bloss eine rasch vorübergehende, nur 3 Tage anhaltende Immunität.

Aus ähnlichen Versuchen bei Affen war zu schliessen, dass es empfehlenswerth ist, die prophylactische Seruminjection beim Menschen je nach 7 resp. 8 Tagen zu wiederholen. *Spronck.*

In einer zweiten Arbeit* berichtet **Sata** (797) über Versuche, die Pest durch Fütterung auf Thiere zu übertragen, und über das Verhalten der Pestbac. in der Thierleiche. Ratten, Mäuse und Meerschweinchen gehen nach Verfütterung von Pestmaterial, bestehe es nun in inficirten Organstücken oder in künstlichen Reinculturen von Pestbac., in 2-5 Tagen oder noch später zu Grunde. Aufnahme der Pestbac. per os inficirt nicht jedesmal; oft erkrankt von zwei ganz gleichmässig gefütterten Thieren nur eines, das andere nicht, ohne jedoch refractär zu sein, da es nach Wiederholung der Fütterung eingeht. Um Infection per os zu erzeugen, ist immer mehr Bacterienmaterial nöthig, als die subcutane Infection erfordert. Pestbac.-haltige Organtheile inficiren sicherer als Reinculturen. Die Krankheitsdauer ist bei der Infection per os immer länger als bei der Impfung durch Injection. Bacteriämie, d. h. Verschleppung der Pestbac. ins Blut und Vermehrung darin, tritt bei der Fütterungspest fast jedes Mal auf, während sie bei der Injectionspest, wohl wegen des früheren Exitus letalis durch die Toxinwirkung, weniger häufig ist. Umgekehrt ist Metastasenbildung in Milz und Leber bei Fütterungspest seltener als bei Injectionspest.

Bei den nach Fütterung erliegenden Thieren findet man fast immer typische Darmheerde, die in Jejunum und Ileum gelegen, mehr oder weniger zahlreich sind und aus den markig geschwollenen, infiltrirten und auch ekchymosirten Peyer'schen Haufen bestehen. Darmserosa und Schleimhaut sind gewöhnlich hyperämisch. Mesenterial- und Submaxillardrüsen sind immer geschwollen und enthalten Bacterienheerde. Die Milz ist geschwollen und bacterienhaltig, die Leber ist ebenfalls gewöhnlich geschwollen und „zeigt oft zerstreute kleine nekrotische Heerde, welche in keinem Zusammenhang mit den Bac. stehen". Die Nieren zeigen immer trübe Schwellung ihrer Canälchen. Die Lungen sind oft normal, enthalten aber manchmal zerstreute bronchopneumonische Heerde; selten weisen sie ausgedehnte lobäre Pneumonie auf, die vielleicht die Folge einer Aspiration des Pestmateriales beim Fressen ist. Peritonitis und Pleuritis leichten Grades sind immer vorhanden. Die im ganzen Blutgefässsystem massenhaft sich findenden Pestbac. füllen die Capillaren der Leber und auch der Lungen und

*) Die erste Arbeit ist oben p. 258 referirt. Red.

Nieren manchmal fast völlig aus. Ihre Form ist in der Milz die ovale Bläschenform mit bipolarer Färbbarkeit, im Uebrigen mehr eine längliche. Bei Färbung nach Romanowski zeigen sie eine helle, wohl als Kapsel zu deutende Zone um sich her.

Vom vierten Tage nach dem Tode etwa an verändern die Pestbac., zuerst und am stärksten in der Milz, ihre Form. Sie werden unregelmässig rundlich oder oval, quellen auf, verlieren ihre scharfe Begrenzungslinie und färben sich nicht selten schwächer im Centrum; doch tritt diese letztere Erscheinung nicht so deutlich hervor wie bei den Bac. im frischen Gewebe. Einzelne Bac. behalten übrigens noch wochenlang in der Leiche ihre normale Erscheinung. Bis zum vierten Tage nach dem Tode gelang noch die Isolirung von Pestbac. aus der Thierleiche mit Hülfe der Cultur, dann in Folge der Ueberwucherung durch andere Bacterien nicht mehr. Mit Hülfe des Thierversuches waren die Pestbac. noch in 16 Tage alten Leichen nachzuweisen, auf noch ältere Cadaver wurde die Prüfung nicht ausgedehnt. Sata hat den Eindruck gewonnen, dass fremde Organismen in die Organe an Pest gestorbener Thiere verhältnissmässig langsam eindringen und meint, die Pestbac. im Innern der Organe entwickelten einen gewissen Antagonismus gegen die fremden Bacterien. Uebrigens vermehren sich die Pestbac. selbst noch in der Leiche und wachsen gelegentlich bis auf die Oberfläche der Haut hindurch. Es sei erwähnt, dass die Befunde theils an Thierleichen gewonnen wurden, die in Erde vergraben waren, theils an solchen, die an der Luft aufbewahrt wurden. *Abel.*

Clemow (746) sammelt in seinem Bericht die Thatsachen betreffend die Empfindlichkeit von Thieren für Bubonenpest, sowohl im Naturzustand wie im Laboratorium. Man hat wenigstens 3 Epidemien von Pest unter Affen beobachtet und die gewöhnlichen braunen und grauen Affen Indiens sind für Pest sehr empfindlich. Keine der insectenfressenden Mammalia, auch Fledermäuse scheinen nicht empfänglich zu sein. Ratten leiden bekanntlich an der Pest im Naturzustand und es scheint bewiesen zu sein, dass sie die Krankheit aus verschiedenen Quellen bekommen: vom Boden; von Korn, obwohl künstlich inoculirtes Korn oder Mehl bald ihre Ansteckungskraft verlieren; vom Fleisch anderer Thiere, da die Ratten das Fleisch fast aller Cadaver einschliesslich Menschen fressen; zahlreiche Fälle werden angeführt, um zu zeigen, dass dies eine oft wiederkehrende Quelle der Infection ist; von Lumpen und durch Insecten, unter denen der Floh wahrscheinlich das wichtigste ist. Es ist eigenthümlich, dass Mäuse, obwohl im Laboratorium für Bubonenpest empfänglich, doch im Naturzustand nur selten an Pest zu erkranken scheinen, wenigstens nicht in epidemischer Form; nur 2 oder 3 Epidemien von Bubonenpest unter Mäusen wurden beobachtet. Eichhörnchen, Stachelschweine und Murmelthiere erkranken höchst selten an der Pest; bei Meerschweinchen und Kaninchen, obwohl im Laboratorium empfänglich, ist im Naturzustand niemals Pest beobachtet worden. Hunde sind nur wenig der Pestgefahr ausgesetzt, sowohl im Naturzustand wie im Laboratorium, und auch Schakale scheinen trotz ihrer Lebensgewohnheiten nicht empfänglich zu sein. Katzen sowie

Hunde sind in hohem Grade immun gegen Pest. Pferde sind, da sie ja zur Bereitung von Pestheilserum dienen, für Pest empfänglich, scheinen jedoch im Naturzustand ganz unempfänglich zu sein. Schweine sind wenig empfänglich und verbreiten die Krankheit wahrscheinlich nur sehr selten. Schafe sind auch nur wenig empfänglich und Ziegen nur wenig mehr als Schafe. Hornvieh im Naturzustand ist beinahe immun, jedoch erzeugt künstliche Impfung Abscesse, die aber heilen. Vögel sind immun; alle Experimente mit Tauben, Krähen, Hühnern, Enten gaben negatives Resultat; auch Geier scheinen durch das Fressen von Pestcadavern nicht inficirt zu werden. Frösche können durch Pestbac. getödtet werden, aber Reptilien sind scheinbar entweder refractär oder nur wenig empfänglich. Man hat bewiesen, dass Insecten Pestbac. enthalten können und sie von sich geben, sodass sie die Fortpflanzung der Krankheit befördern. *Pakes.*

Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe bei Thieren, die mit Bac. der Bubonenpest inficirt wurden, hat **Karauloff** (771) sehr eingehende, im Original nachzulesende Untersuchungen angestellt und zugleich die gesammte über diesen Gegenstand bisher veröffentlichte Literatur gesammelt. Ganz besonders ist hierbei auch vom bacteriologischen Standpunkt aus die Verbreitung der Pestbac. in den betr. Organen festgestellt worden. Aus den Schlussfolgerungen des Autors ist Folgendes hervorzuheben:

Mäuse und Meerschweinchen sind ohne allen Zweifel empfänglich für die Bubonenpest, an welcher übrigens alle Versuchsthiere eingingen. Die Virulenz der Pestbac. ist sogar für ein und dieselbe Thierart eine verschiedene. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe bestehen in erster Linie in starker Hyperämie, verbunden mit Hämorrhagien und albuminoider und fettiger Degeneration der parenchymatösen Elemente. Die Pestbac. befinden sich bei acutem Verlauf der Krankheit in Extravasaten und in Blutgefässen, während sie bei andauernder Krankheit in grossen Mengen ausserhalb der Blutgefässe angetroffen werden, umgeben von zelligen Elementen. *Johne.*

Tartakowsky (804) erstattet einen ausführlichen Bericht über die von ihm bei der Pestepidemie in Kolobowka gewonnenen Pestculturen und die mit denselben an 4000 Nagethieren angestellten Thierversuche. Unter den Nagethieren der Steppe erwiesen sich am meisten empfänglich Dipus sagitta, ferner Ziesel- und Feldmäuse. Weniger empfänglich waren Hasen und Hamster. Die von Tartakowsky an den Nagethieren aus der Umgebung von Kolobowka vorgenommenen Untersuchungen haben keine Anhaltspunkte für die Verbreitung der Pest in Kolobowka durch Nager ergeben und Tartakowsky zieht den Schluss, dass die Pest unmittelbar durch einen an Pest erkrankten Menschen oder dessen Effecten eingeschleppt wurde. *Rabinowitsch.*

Nachdem man in den letzten Jahren erkannt hat, dass Ratten und Mäuse von der Beulenpest ergriffen werden können, und den Eindruck gewonnen hat, dass gelegentlich die Pest von diesen Nagern auf den Menschen über-

greifen kann, hat man sich gefragt, auf welche Weise denn wohl die Pestinfection von den Nagern auf den Menschen sich übertragen könne. Eine Reihe von Forschern ist der Ansicht, dass die Flöhe der Ratten und Mäuse die Infection von Thier zu Mensch übermitteln. Im Körper der auf pestkranken Nagern schmarotzenden Flöhe sind wiederholt Pestbac. gefunden worden. Es schien manchen Autoren, so z. B. Simond[1], sehr plausibel, dass solche, mit Pestbac. beladene Ratten- und Mäuseflöhe, wenn sie auf den Menschen gelangen und ihn stechen, ihn mit Pest inficiren können. Die Annahme dieser Art der Pestübertragung von den Nagern auf den Menschen hat zur Voraussetzung, dass die Flöhe der Ratten und Mäuse den Menschen auch wirklich stechen. Die Richtigkeit dieser Voraussetzung zieht **Galli-Valerio** (759, 760) in Zweifel. Er weist darauf hin, dass so ziemlich jeder Thierspecies eine besondere Flohspecies als Parasit eigen ist, dass die Flöhe der Ratten und Mäuse von dem Menschenfloh verschieden sind und dass es noch keineswegs erwiesen ist, dass die Flöhe der Nager den Menschen auch wirklich stechen. Von G.-V. an sich selbst angestellte Versuche sprechen dafür, dass sie es nicht thun. Er setzte sich selbst wiederholt Nagerflöhe (Typhlopsylla musculi und Pulex fasciatus) unter Glasglocken eingeschlossen auf die Haut und wurde niemals von ihnen gebissen. Dass Hundeflöhe den Menschen stechen, vermag nichts zu präjudiciren, da der Hundefloh wiederum von den Ratten- und Mäuseflöhen ganz verschieden ist. Jedenfalls darf man die Uebertragung der Pest von den kleinen Nagern auf den Menschen durch Vermittlung von Flöhen so lange nicht als sicher ansehen, als nicht nachgewiesen ist, dass die Flöhe der Nagethiere auch wirklich den Menschen stechen[2]. *Abel.*

Bezüglich der Praxis der bacteriologischen Diagnose der Bubonenpest empfiehlt **de Haan** (763) Punction eines Bubo mit nachfolgender, subcutaner Injection von 10 ccm Pestheilserum von Yersin, um den betreffenden Kranken gegen Pestseptikämie zu schützen. Das aspirirte Exsudat, von welchem wenigstens zwei Deckglastrockenpräparate anzufertigen und mit Methylenblau oder Carbolsäurethionin resp. nach Gram zu färben sind, wird theilweise auf Agar und in Bouillon ausgesät, theilweise bei zwei Mäusen subcutan injicirt, von welchen die eine ausserdem $^1/_4$ ccm Pestheilserum subcutan erhält. *Spronck.*

Kossel und **Frosch** (777), die im September 1899 zum Studium der Pestepidemie in Oporto dorthin entsandt wurden, liefern einen Bericht über ihre Wahrnehmungen. Anfang Juni 1899 kamen die ersten Erkrankungen zur Kenntniss, die als Pest gedeutet werden können. Die Befallenen waren Hafenarbeiter. Wo sie sich inficirt hatten, ist unklar geblieben. Die letzten 14 Tage vor ihrer Erkrankung hatten sie überhaupt nicht gearbeitet. K. und F. vermuthen, dass die Pest auf dem Wege des Schiffs-

[1]) Vgl. Jahresber. XIV, 1898, p. 387. Ref.

[2]) Die Möglichkeit, dass die Flöhe der Nager, auch falls sie den Menschen nicht beissen, doch auf ihn Pestbac., die an ihnen haften oder von ihnen ausgeschieden werden, übertragen können, bedarf wohl kaum der Berücksichtigung. Erscheint der Mensch den Flöhen nicht als ein geeignetes Beuteobject, so werden sie ihn wohl überhaupt kaum angehen. Ref.

verkehrs eingeschleppt worden sei, zuerst die Ratten befallen und dann von diesen auf den Menschen übergegriffen habe. Von einem Sterben unter den Ratten vor dem Auftreten der Pest unter den Menschen wissen sie freilich nichts zu erzählen, dagegen sollen Pestbac. in den Körpern lebender Ratten in den Häusern der zuerst erkrankten Menschen gefunden worden sein. Die ersten Kranken standen in Beziehungen zu einander, später wurden regellos in der ganzen Stadt hier und da Leute befallen, oft ohne dass eine Infectionsgelegenheit nachweisbar war, doch blieb die Neigung der Seuche zur Entwicklung von Hausepidemien, zum Weiterkriechen in derselben Strasse an einzelnen Stellen bemerkbar. Einfluss meteorologischer Factoren, ferner der Wohnungsdichtigkeit, der Lage der Wohnungen im Hause u. s. w. war nicht zu constatiren. Die Erkrankten gehörten meist den niederen, ärmsten Bevölkerungsschichten an. — Die Isolirung der Kranken und ihrer Angehörigen war unvollkommen, die ärztliche Untersuchung der Abreisenden oberflächlich, die Desinfection ihrer Effecten eine ganz unwirksame. Besser, wenn auch nicht ausreichend war die Desinfection der Wohnungen und Effecten der Kranken. Bekämpfung der Ratten mit Gift war im grossen Umfange und mit Erfolg unternommen worden. — Die klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen bestätigten im Ganzen die bekannten Thatsachen. Die meisten Fälle gehörten der Bubonenform an, Lungenpest kam vor, Darmpest wurde nicht beobachtet. Als Eingangspforten der Pestbac. zu deutende Hautaffectionen kamen nicht zur Wahrnehmung*. In auffallend grosser Zahl traten ganz leichte Erkrankungen, mit geringen oder schnell vorübergehenden Störungen des Allgemeinbefindens und Anschwellung einer Drüsengruppe, auf. Diese Fälle sind zunächst nicht für die Umgebung gefährlich, da der Pestbac. den kranken Körper nicht verlassen kann, sie verdienen aber Beachtung, weil sie sich bisweilen plötzlich verschlimmern, mit Lungenerscheinungen compliciren und dann stark contagiös werden. Die Drüsenschwellungen in diesen leichten Fällen bestehen oft lange Zeit fort und erlauben noch spät die Stellung der Diagnose; charakteristisch für ihre Beschaffenheit ist, dass sie auf ihrer Unterlage nicht verschieblich und hart sind. — Für die schnelle und sichere Diagnose von Pestfällen ist die bacteriologische Untersuchung von grösster Wichtigkeit. Erkrankte, noch nicht suppurirte Drüsen kann man ohne Gefahr für den Kranken incidiren oder excidiren, um Material für die bacterioskopische Untersuchung zu gewinnen. Buboneneiter enthält ausnahmsweise noch lebende Pestbac. — Die Mortalität der Pest in Oporto wird nur auf etwa 40% beziffert. Diese Zahlenangabe halten K. und F. aber für zu niedrig; sie glauben, dass manche schweren, tödtlich verlaufenden Pestfälle nicht oder falsch registrirt worden sind. Ueber die therapeutische Wirkung des Yersin'schen Serums haben sich K. und F. nach den wenigen von ihnen beobachteten Fällen ein Urtheil nicht bilden können. *Abel.*

---

*) Es ist das doch sehr bemerkenswerth und geeignet, meine Zweifel, ob die Haut wirklich, wie so allgemein angenommen wird, die hauptsächliche Eingangspforte der spontanen Pestinfection sei, zu stützen. *Baumgarten.*

Reiche (793), der Gelegenheit hatte, die Pestepidemie in Oporto 1899 zu studiren, hebt hervor, dass die Seuche hier im Ganzen milde auftrat, eine verhältnissmässig geringe Mortalität (33,44 %) darbot und so schwere Krankheitsformen, wie sie aus Indien geschildert werden, nicht zeigte. Aus der Arbeit, die hauptsächlich klinisches Interesse hat, ist hervorzuheben, dass R. diagnostisch besonders Gewicht legt auf die Druckempfindlichkeit der Bubonen, die selbst in den leichteren Fällen auffallend war. Die Incubationsdauer betrug 2-4, bisweilen auch 10-11 Tage. Sichere Beobachtungen, nach denen Ratten als Infectionsverbreiter anzusehen gewesen wären, kamen R. nicht zu Gehör. *Abel.*

Vagedes (810) erlebte im Januar bis März 1900 in Oporto das Ende der Pestepidemie. Seine Abhandlung bringt einen Ueberblick über den Verlauf der Seuche. Im Juni 1899, soweit bekannt, beginnend erreichte die Epidemie ihren Höhepunkt in langsamem, gleichmässigem Anstiege um die Mitte October, um dann ebenso gleichmässig bis zum Februar 1900 abzusinken und allmählich auszuklingen. Das Ende der Epidemie ist, wie V. glaubt, befördert worden durch das in Folge von Wolkenbrüchen und Ueberschwemmungen im Februar 1900 erfolgte massenhafte Zugrundegehen der als Pestverbreiter angesehenen Ratten. Witterungseinflüsse waren ohne deutlichen Erfolg gegenüber dem Verlaufe der Epidemie. Im Ganzen kamen 227 Erkrankungen vor mit 112 Todesfällen (34,6 % Mortalität.) Die arme Bevölkerung hatte am meisten zu leiden. Die Serumtherapie ist V. in ihrem Werthe zweifelhaft, obwohl sie die Mortalität zu verringern schien. Ausführlich und kritisch behandelt V. die Maassregeln zur Bekämpfung der Pest, die in jeder Hinsicht zu wünschen übrig liessen, wenn sie auch gute Ansätze zeigten, und die durch die Pest veranlasste Neuregelung der Sanitätsverwaltung in Portugal.

Von den eigenen bacteriologischen Beobachtungen V.'s sind folgende bemerkenswerth: Im Drüseneiter von zwei Patienten wurden Pestbac. noch 78 und 65 Tage nach Beginn der Erkrankung gefunden, allerdings schienen sie in Lebensfähigkeit und Virulenz etwas abgeschwächt zu sein. Das Sputum eines Patienten mit secundärer Pestpneumonie enthielt etwa zwei Monate lang Pestbac. (der Kranke fieberte während der ganzen Zeit). Bei einem Mädchen, das am 16. XI. mit Halsbubo erkrankte, entwickelte sich am 1. XII. eine linksseitige Lungen-Rippenfellentzündung mit Pestbac. im Sputum, Anfangs Februar ein Abscess in der rechten Nierengegend, in dem Pestbac. und Pneumok. nachweisbar waren, während in dem Eiter des Pyothorax, der am 9. II. entleert wurde, nur Pneumok. gefunden werden konnten. Im aspirirten Saft nicht vereiterter Bubonen wurden 3mal unter 4 Versuchen Pestbac. entdeckt. Untersuchung des Blutes von 13 Reconvalescenten auf Agglutinationsvermögen gegen Pestbac. ergab folgende Befunde: 2 im 3. und 4. Krankheitsmonat stehende Patienten zeigten positiven Befund, 3 Kranke (1 und $2^1/_2$ Monat) Andeutung der Reaction; die anderen lieferten negative Resultate. Als Culturmedium für den Pestbac. empfiehlt V. Nähragar, das ohne Schaden für seine Brauchbarkeit nach Neutralisation einen Zusatz von 0,05 % krystallisirter Soda erhalten kann. *Abel.*

Métin (784) untersuchte in der Pest von Oporto bei 8 Personen, die an primärer Pestpneumonie oder an pestpneumonischen Complicationen von Bubonenpest gelitten hatten, wie lange nach der Entfieberung sich noch virulente Pestbac. im Sputum nachweisen liessen. Er fand Pestbac. bis zum neunten Tage nach dem Fieberabfall und dem Verschwinden auscultatorisch bemerkbarer Veränderungen der Lungen im Auswurf. In den ersten Tagen waren sie hochvirulent und culturell nachweisbar, in den späteren Tagen war ihre Virulenz (für das Meerschweinchen bei intraperitonealer Injection) verringert, und ihr Nachweis gelang durch die Cultur nicht mehr. Vom 10. Tage an waren Pestbac. weder durch Thierversuch noch durch die Cultur mehr nachzuweisen. — Auch im Buboneneiter können die Bac. einige Zeit (wie lange? Ref.) sich lebend erhalten. Diese Persistenz im Körper erklärt das Vorkommen von Rückfällen bei der Pest, die zwar selten, aber sicher beobachtet worden sind. — Das Serum von Pestreconvalescenten, auch von solchen, die nicht mit Pestheilserum behandelt worden sind, zeigt im Thierversuch ein gewisses Schutzvermögen gegen Infection mit Pestbac. *Abel.*

Aaser (730) hat die Pestepidemie zu Oporto studirt und hat dort unter Anderem einige Beobachtungen über die Bacteriologie der Pest gemacht. Schon frühzeitig in der Krankheit hat er Bac. sowohl im Blute wie in Bubonen gefunden. *Stecksén.*

Geirsvold (761) theilt einige bacteriologische Beobachtungen aus seinen allgemeinen Peststudien in Porto mit. Von 21 Fällen konnte er in 1 bei Fliegen in Pestkrankenhaussälen Pestbac. nachweisen. Die Fliegen liess er auf Agar in Culturgläschen laufen (Versuchsthiere mangelten). — G. macht auf die Pathogenität des Bac. für Katzen aufmerksam. *Stecksén.*

Die Pestepidemie in Alexandrien während des Jahres 1899 hat eine vortreffliche Beschreibung durch **Gotschlich** (762) erfahren. Die ersten amtlich festgestellten Pestfälle in Alexandrien fielen in den Mai. Nachforschungen ergaben, dass schon im April verdächtige Erkrankungen vorgekommen waren. Die zuerst befallenen Personen waren herumziehende griechische Lebensmittelverkäufer. Dieses Element der Bevölkerung steht in lebhaftem Verkehr mit Dscheddah; es liegt daher die Vermuthung nahe, dass von Dscheddah aus durch griechische Händler oder deren Effecten die Pest 1899 nach Alexandrien verschleppt worden ist.

Directe Uebertragungen der Pest von Mensch zu Mensch waren in Alexandrien sehr selten. Gehäufte Pestfälle in einem Hause kamen überhaupt nicht vor. Es ist anzunehmen, dass die geordneten sanitären Verhältnisse Alexandriens und die energischen Maassnahmen, die bei jeder Erkrankung sofort getroffen wurden, die unmittelbare Verbreitung der Pest von Mensch zu Mensch, die unter hygienisch ungünstigen Bedingungen, wie in Indien, so grosse Bedeutung hat, wesentlich zurücktreten liessen. Indirecte Infectionen durch Vermittelung von Wohnung, Kleidung, Gebrauchsgegenständen waren vielfach nachzuweisen; Läden von Nahrungsmittelhändlern und Wäscherinnen wurden verschiedentlich Centren für

einen Kreis von Infectionen. Was die Verbreitung der Pest durch Ratten und Mäuse angeht, so mahnt G. zu vorsichtiger Beurtheilung. Es wurden Gruppen von Pesterkrankungen unter den Menschen mehrfach beobachtet, ohne dass zugleich die Ratten befallen gewesen wären oder befallen wurden, andererseits kam umgekehrt auch Rattenpest ohne Menschenpest zur Beobachtung. Die grösste (aber wahrscheinlich auch einzige) Bedeutung kommt den Ratten nach G.'s Erfahrungen zu für die Entstehung neuer Pestheerde in bisher verschonten, von den durchseuchten Centren fernliegenden Quartieren. G. führt zwei Beispiele dafür an: In zwei fern von inficirten Stadtbezirken liegenden Etablissements, einer Mühle und einer Polizeikaserne, die aber beide durch Verkehr ihrer Insassen mit inficirten Districten in Verbindung standen, starben eines Tages plötzlich die Ratten, worauf 10 bis 14 Tage später Pesterkrankungen unter den Menschen folgten. G. vermuthet, dass in beide Etablissements inficirte Effecten verschleppt worden sind, an denen sich die Ratten inficirten. Die pestkranken Ratten vervielfältigten und verbreiteten die Pesterreger und schafften damit Infectionsgelegenheiten für die Menschen.

Die Zahl der 1899 in Alexandrien vorgekommenen Pestfälle betrug 96; es starben 46 Kranke = 48% der Erkrankten. 86 Fälle gehörten zur reinen Drüsenpest. 5 weitere Fälle von Drüsenpest complicirten sich durch secundäre Lungenpest (darunter 2 Heilungen). 4 Fälle primärer Lungenpest kamen vor, von denen einer in Genesung ausging. Von den Erkrankungen fielen 30 auf die etwa 50000 Europäer, 66 auf die etwa 270000 Afrikaner und Asiaten Alexandriens. Sehr bezeichnend war die Erscheinung, dass die unter den schlechtesten hygienischen Bedingungen lebenden armen Volkskreise am meisten unter der Pest litten. So fielen unter den Europäern 27 Fälle auf die 20000 Griechen, nur 3 auf die anderen 30000 Europäer; unter den Eingeborenen hatten die schmutzigen Berberiner und Sudanesen verhältnissmässig viel mehr Fälle zu verzeichnen als die sauberer lebenden und besser situirten Araber. Männer erkrankten weit zahlreicher als Frauen; die meisten Kranken waren Erwachsene in den besten Lebensjahren. Die örtliche Vertheilung der Fälle zeigt, dass die Pest in den armen Stadttheilen und in denen mit gemischter, europäisch-arabischer Bevölkerung am besten Fuss fassen konnte. Wohlhabende Districte und solche mit rein arabischer Einwohnerschaft blieben im Ganzen verschont. Einige Bezirke, die arm und gemischt-bevölkert zugleich waren, aber von den ursprünglichen Heerden weit entfernt lagen, blieben dank dieser räumlichen Trennung frei von der Seuche. Auffallend war es, dass in einzelnen Stadtvierteln Erkrankungen immer wieder, aber oft mit wochenlangen Zwischenräumen zwischen einander, auftraten. Sofern es sich hier nicht um stets neue Einschleppungen gehandelt haben sollte, muss man annehmen, dass der Pestbac. sich lange Zeit an Ort und Stelle infectionstüchtig erhalten hat.

Die klinischen Beobachtungen über die Pest in Alexandrien entsprachen in der Hauptsache den Erfahrungen in Indien. Bemerkenswerth sind folgende Punkte: Ein Leichenhausdiener, der beim Einwickeln einer Pest-

leiche in ein Laken sich mit einer Schnur am Finger eine leichte Abschürfung zugezogen hatte, erkrankte zwischen 4. und 5. Tage danach mit einem Achselbubo; eine ähnlich lange Incubationsdauer (4-6 Tage) war auch für zwei andere Fälle zu berechnen. Eintrittspforten der Pestinfection (Anthraces oder Pusteln) waren nur ganz ausnahmsweise wahrzunehmen. Niemals fand sich Lymphangitis in der Nähe von Bubonen. Man würde danach das Vorhandensein einer Lymphangitis vom rein klinischen Standpunkte als ein Moment betrachten können, das gegen die Diagnose Pest spricht. Die Bubonen sind meist sehr schmerzhaft, gelegentlich jedoch fast gar nicht. Die ungünstigste Prognose von allen Bubonen liefern die Cervicalbubonen, wahrscheinlich wegen der unmittelbaren Nähe der nervösen Centralorgane, die dadurch den toxischen Wirkungen der Pestbac. besonders exponirt sind. Multiple Bubonen sind entweder ein Zeichen von Metastasirung des Pestkeims oder aber entstanden in Folge gleichzeitiger, multipler, an verschiedenen Körperstellen einsetzender Infection. Oefters verkleinert sich der Bubo vor dem Tode rasch und sehr bedeutend. Zwei Fälle verliefen mit multiplen, bis $^1/_2$ cm im Durchmesser besitzenden Hämorrhagien, ein Fall mit Eruption varicellenartiger, Pestbac. enthaltender Pusteln. Eine hochschwangere Pestkranke gebar ein gesundes lebendes Kind.

Für die bacterioskopische Diagnose empfiehlt G. die Punction des Bubo, die absolut ungefährlich ist. Dass man durch die Punction etwa den Bac. den Weg in die Blutbahn öffnet, hat man nicht zu befürchten. Solange das Blut seine bactericiden Eigenschaften gewahrt hat, werden einzelne in dasselbe gelangende Bac. schnell vernichtet; ist das Blut aber nicht mehr bactericid, so schadet auch die Punction nichts, da die Bac. auch ohne sie ihren Weg in den Kreislauf finden. Der vereiterte Bubo enthält nur noch selten Pestbac. „Vom practischen Standpunkte aus sind also vereiternde Bubonen nicht infectiös.“ Zur Züchtung der Pestbac. empfiehlt G. die Agarplatte. Sputa werden intraperitoneal auf Meerschweinchen verimpft. Nach 24-48 Stunden sterben die Thiere mit weisslichem, schleimigen, sehr zähen und fadenziehenden Exsudat in der Bauchhöhle; schon in vivo erhält man aus der Bauchhöhle Pestbac.-reiches, zu Culturzwecken geeignetes Material mit der Capillare. Pestbac.-armes Sputum bebrütet man vor der Verimpfung auf ein Thier erst in Bouillon in sehr dünner Schicht 16 bis 24 Stunden, um dann von der Oberflächenschicht der Cultur Meerschweinchen intraperitoneal einzuspritzen. Enthält ein Sputum ausser Pestbac. Pneumok., so injicirt man dem Meerschweinchen recht kleine Mengen davon, damit nicht die Kokken das Thier tödten.

Sputum von Lungenpestkranken enthielt, an Baumwollläppchen angetrocknet, noch nach 1 Monat virulente Pestbac. Zu Urin zugesetzt lebten die Bac. nur 3 Tage. 7 Monate alte vertrocknete und verschimmelte Agarculturen waren noch vollvirulent. In faulenden Thierorganen und im Sputum blieben die Pestbac. gelegentlich bis zu 10 Tagen lebendig und virulent. Agarculturemulsionen wurden durch 20 Minuten langes Erhitzen auf 68° nicht immer völlig abgetödtet: culturell geprüft, zeigten sie kein Wachs-

thum mehr, aber bei Injection einer Menge von 1,0 ccm in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens starb das Thier an Infection. Bei Ausführung HAFFKINE'scher Schutzimpfungen kann man einem Menschen, ohne dass zu hohe Reaction zu befürchten wäre, eine ganze kräftige Agarcultur abgetödtet subcutan injiciren.

In die Bauchhöhle eines Hundes eingespritzt, verschwanden selbst beträchtliche Mengen Pestbac. schnell, ohne Erkrankung zu veranlassen und ohne dass Phagocytose zu beobachten war. Injection von Hundeserum, Meerschweinchen vor oder nach der Impfung mit lebenden Pestbac. applicirt, verzögerte das tödtliche Ende der Erkrankung bedeutend.

Ueber die Maassnahmen zur Bekämpfung der Pest ist Folgendes zu bemerken: Keine Leiche durfte ohne Leichenschau, die von Aerzten oder bei Frauen durch eine Aerztin und einige europäische Hebammen ausgeführt wurde, begraben werden. 19 Pestleichen wurden auf diese Weise entdeckt. Kenntniss von Erkrankungen suchte man sich durch Hausvisitationen unter Zuziehung zahlreicher Agenten und durch Ausschreibung von Geldpreisen für jede Meldung zu verschaffen. Es ist anzunehmen, dass im Ganzen nur eine kleine Zahl leichter Fälle der Behörde nicht bekannt geworden ist. Alle Pestkranken kamen ins Hospital, alle Angehörigen in ein Beobachtungshaus, wo sie ausser kostenloser Verpflegung auch eine Arbeitsentschädigung in baar empfingen. Inficirte Wohnungen wurden desinficirt, wobei die Wände mit Kalkmilch getüncht, alle Holztheile mit Sublimat abgewaschen, werthlose Einrichtungsstücke verbrannt, die anderen im Dampf sterilisirt wurden. Nach der Desinfection kam nie in einer inficirt gewesenen Wohnung ein zweiter Fall vor. Krankheitsfällen in der Nachbarschaft eines inficirten Hauses wurde dadurch vorgebeugt, dass möglichst schnell alle Wohnungen der Nachbarschaft ebenfalls desinficirt wurden. Im Ganzen wurden 1899 105000 Zimmer desinficirt. Ratten wurden durch Fallen fortgefangen.

Alles in Allem erfolgte die Bekämpfung der Pest nur durch hygienische Maassnahmen. Schutzimpfungen wurden nicht vorgenommen, ausser in wenigen Fällen zu Versuchszwecken. Dass es gelungen ist, in einer orientalischen Stadt von 320000 Einwohnern die Pest so zu beschränken, dass sie noch nicht 100 Erkrankungen veranlassen konnte und sie gegen Ende des Jahres zum Erlöschen zu bringen, zeugt für die Vortrefflichkeit der angewendeten Maassregeln*. *Abel.*

Arustamow (733) berichtet ausführlich über die im Sommer 1899 in Kolobowka ausgebrochene pestähnliche Epidemie und über 23 letal verlaufene Fälle, die eingehend pathologisch-anatomisch und bacteriologisch untersucht wurden. Verf. gelang es, aus den Organen der Pestkranken die Bac. in Reinculturen zu gewinnen. *Rabinowitsch.*

Eine Schilderung der Pestepidemie in Kolobowka liefert **Arustamow** (734). Er bringt kurze Krankengeschichten einer Anzahl von Fällen

*) Oder auch für die relativ geringe Infectiosität und Lebensdauer der betreffenden Pestbacillenflora. *Baumgarten.*

Das ganze Mobiliar in den befallenen Häusern wurde verbrannt, die Häuser selbst wurden gründlich desinficirt. Glücklich für den Verlauf der Seuche war der Umstand, dass drei Viertel der Einwohnerschaft zur Zeit der Epidemie nicht im Orte, sondern in der umgebenden Steppe sich aufhielten.

Abel.

Die kleine Pestepidemie, welche Ende Juli 1899 in Kolobowka, einem Städtchen des Gouvernements Astrachan, ausbrach, schildert auch **Tchistowitsch** (805). Die Art der Krankheitseinschleppung blieb unklar. Im Ganzen wurden 24 Personen befallen, von denen 23 starben. 17 davon hatten Husten mit blutigem Auswurf und verstreuten trockenen oder feuchten Rasselgeräuschen, aber ohne Dämpfung. Eigentliche Bubonen kamen nicht zur Beobachtung, doch hatten einige Kranke leicht vergrösserte und empfindliche Lymphdrüsen. Der Verlauf der einzelnen Erkrankungen war ein sehr schneller. Die Pestbac. wurden bacterioskopisch nachgewiesen. Zur Verhütung der Weiterverbreitung der Seuche wurde ein Cordon um die Stadt und ihr Gebiet gezogen. Kranke und Verdächtige wurden isolirt, ein Verlassen des Stadtgebietes wurde erst nach 10tägiger Quarantäne gestattet. Am 21. August kam der letzte Fall vor. 2 Tage später begann man, die ganze Einwohnerschaft mit Haffkine's Impfstoff zu immunisiren.

Abel.

Wyssokowitsch und **Tschistowitsch** (813) [von Letzterem als Vortrag gehalten in der Gesellschaft russischer Aerzte] berichten über die zum ersten Mal nach 20 Jahren wieder ausgebrochene Pestepidemie in Kolobowka (Gouvernement Astrachan), geben die bacteriologische Beschreibung der isolirten Culturen und berichten über das klinische Bild und den Befund bei den vorgenommenen Sectionen. (Vergleiche die über dasselbe Thema publicirten Arbeiten von Arustamow und Tartakowsky.)

Rabinowitsch.

Awrorow (737) berichtet über eine Pestepidemie, die Juli 1899 in den Städten Inkoy und Newguang an der sibirisch-chinesischen Bahn hauptsächlich unter der chinesischen Bevölkerung ausgebrochen ist.

Rabinowitsch.

Arustamow (735) berichtet über 22 letal ausgegangene Pesterkrankungen, giebt ein epidemiologisches Bild und schildert die zur Bekämpfung der Epidemie von der Pestcommission angestellten Maassnahmen.

Rabinowitsch.

Rudenko (795) berichtet über wiederholentlich im Sabajkal (östlich vom Bajkalsee) auftretende Pesterkrankungen von Menschen, welche durch kleine Nager, Sarbagane genannt, verbreitet werden sollen. Bacteriologische Angaben fehlen leider vollständig in der Arbeit[1]. *Rabinowitsch.*

Zabolotny (816) schildert seine in Ostindien, Arabien und der Mongolei gesammelten Erfahrungen über die Pest. Von dem nördlich von Peking gelegenen endemischen Pestheerd berichtet er nicht wesentlich mehr als schon vor einigen Jahren Matignon. Dass die dort

[1]) Siehe Jahresbericht von 1899, Favre, p. 365. Ref.

heimische Murmelthierart (Arctomys bobac, Tarabaganen) unter natürlicher Pestinfection zu leiden hat, und als Verbreiter der Seuche in Frage kommt, hält Z. für sehr wahrscheinlich, wenn er auch eigene Beobachtungen nicht gemacht hat.

An Formen der Pest unterscheidet Z. ausser Bubonen- und Lungenpest auch noch Pustelpest, charakterisirt durch Bildung zahlreicher, über den ganzen Körper verstreuter Pusteln, die wahrscheinlich entstehen in Folge von Verstopfung der Hautcapillaren durch Pestbac. beladene Leukocyten. Darmpest sah Z. nicht. Lungenpest endet nach seinen Erfahrungen immer tödtlich.

In zwei Fällen von Bubonenpest konnte Z. die Infectionspforte nachweisen. Bei dem einen Patienten wurde sie durch eine Wunde an der Mamma dargestellt, bei dem anderen durch eine Stichverletzung mit einer Pest-inficirten Spritze. Der primäre Bubo hatte beidemale seinen Sitz in der nächtgelegenen grossen Lymphdrüsengruppe.

Z. macht auf die bei jeder Pestinfection zu beobachtende starke Leukocytose des Blutes aufmerksam. Die Leukocyten sollen wesentlich zur Vernichtung der Pesterreger im Körper beitragen. Bemerkt man im Inhalte eines Bubo starke Phagocytose, so ist dies ein prognostisch günstiges Zeichen.

Agglutinirende und immunisirende Eigenschaften erlangt das Blutserum Pestinficirter erst in den späteren Krankheitsstadien oder in der Reconvalescenz. Nach Immunisirung mit Haffkine'schem Impfstoff sind diese Eigenschaften niemals so stark entwickelt wie nach Ueberstehen einer natürlichen Pestinfection. Thiere, die mit abgetödteten Culturen oder Schutzserum immunisirt worden waren, inficirten sich trotzdem mit Lungenpest. Beim pestkranken Menschen zeigte Yersin's Serum therapeutisch günstigen Einfluss, ohne dass jedoch die Erfahrungen ausreichten, um ein endgültiges Urtheil über seinen Werth abzugeben. *Abel.*

Im November 1899 entwickelte sich eine kleine Pestepidemie in der japanischen Hafenstadt Kobe (in der Nähe von Kioto). **Ogata** (789), der die Fälle bacterioskopisch untersuchte, behauptet als Erreger den Yersin'schen, nicht den Kitasato'schen Pestbac. gefunden zu haben. Auch Ratten sollen erkrankt sein. Die Angabe O.'s, dass man bei alleiniger Untersuchung des Blutes pestverdächtiger Kranker nur in seltenen Fällen die Diagnose sicher stellen kann, entspricht den Beobachtungen in anderen Pestepidemien; auch sonst bietet die Arbeit nichts Neues. *Abel.*

Im Winter 1899/1900 ereigneten sich in Japan an verschiedenen Orten Pestfälle. Epidemisch trat die Pest nur in Kobe und Osaka auf. Aus dem darüber erstatteten Bericht von **Kitasato, Takaki, Shiga** und **Moriya** (774) geht Folgendes hervor:

In Kobe, einer Hafenstadt von 230 000 Einwohnern kamen 23 Erkrankungen vor, die sich auf die Zeit vom 2./11. bis 21./12. 1899 vertheilten. Die ersten Erkrankungen betrafen Leute, die Schiffskehricht gekauft und aus ihm die noch verwerthbaren Abfälle, wie Reis, Bohnen, Watte, Eisenstücke und dergl. herausgesucht hatten. Es ist daher anzunehmen, dass

die Pestbac. mit dem Schiffskehricht, vielleicht mit dem Rattenkoth in demselben, nach Kobe hineingelangt sind.

In Osaka, einer Hafen- und Industriestadt von 750 000 Einwohnern, wurden vom 18./11. bis 11./1. 1900 im Ganzen 41 Fälle bekannt. Es ist möglich, dass die Pestbac. nach Osaka mit Watte eingeschleppt worden sind. In einem Magazin nämlich neben dem Hause, in dem die ersten Fälle auftraten, wurde Watte gefunden, in der bacterioskopisch Pestbac. nachgewiesen werden konnten. Interessant ist aus der Epidemie in Osaka folgende Gruppe von Fällen: In einer isolirt gelegenen Weberei erkrankte ein Mädchen an Lungenpest, ohne dass jedoch zunächst die richtige Diagnose gestellt wurde. Von ihren 6 Familienangehörigen erkrankten darauf 5 ebenfalls an Lungenpest. Bei ihrer Behandlung inficirten sich 3 Aerzte mit Pestpneumonie. Diese 3 Aerzte übertrugen weiterhin noch auf 5 von ihren Hausgenossen Pestpneumonie. Alle diese Kranken starben! Ein schreckliches Beispiel für die Contagiosität und Gefährlichkeit der Lungenpest! In der Weberei schlossen sich noch 5 Fälle von Bubonenpest an.

In Kobe sowohl wie in Osaka haben allem Anscheine nach die Ratten zur Verbreitung der Pest viel beigetragen. Man kann vermuthen, dass Ratten von Schiffen Pestkeime in die Stadt getragen haben, denn wiederholt wurden in den Hafendistrikten pestinficirte Ratten gefunden. In den Wohnungen der pestkranken Menschen wurden oft, aber nicht jedesmal inficirte Ratten gefunden. Vielfach fanden sich pestkranke Ratten auch in Häusern, in denen und deren Umgebung Pest unter den Menschen weder vorher vorgekommen war, noch nachher auftrat. In Kobe erwiesen sich von 291 todt aufgefundenen Ratten im Ganzen 61 pestbacillenhaltig, in Osaka von über 200 nur 23[1].

Die klinischen Beobachtungen ergaben im Ganzen nicht viel Neues. Die Incubationsdauer in den Fällen von Pestpneumonie betrug meist 2-4 Tage, aber bisweilen auch mehr oder weniger; bei einigen Bubonenpestfällen liess sie sich genau auf 6-7 Tage berechnen. In Kobe kamen nur Fälle von Bubonenpest vor, in Osaka bildeten sie die Mehrzahl neben Pestpneumonien. Darmpest wurde nicht mit Sicherheit beobachtet. Bei fünf Kranken wurden primäre Pestkarbunkel (in der Bauch-, Gluteal- und Oberschenkelgegend) beobachtet. Bei 4 dieser 5 Fälle erkrankten secundär die benachbarten Lymphdrüsen, der fünfte Kranke starb ohne Bubo an Pestseptikämie. Das Vorkommen secundärer Pestkarbunkel ziehen die Verfasser überhaupt in Zweifel. Die primären Bubonen fanden sich in mehr als drei Vierteln der Drüsenpestfälle in den inguinalen und femo-

---

[1]) Man sieht, dass von einem allgemeinen Sterben der Ratten an Pest in den beiden japanischen Städten keine Rede gewesen ist. Von den todt gefundenen Ratten waren nur $^1/_{10}$-$^1/_5$ an Pest eingegangen! Nach Aussetzung einer Prämie wurden von November bis Januar 35000 Ratten gefangen. Ratten waren also in Massen vorhanden und trotzdem entstand keine grosse Pestepidemie unter den Thieren, — wieder ein Beweis dafür, dass nicht, wie manche Autoren wollen, die Ratten bei der Pestverbreitung alles bedeuten! Ref.

ralen Lymphdrüsen. In 5 Fällen waren die Tonsillen die Eingangspforte des Pestvirus. Bei der Lungenpest ist bemerkenswerth, dass blutiges Sputum schon vorhanden ist, ehe physikalische Erscheinungen über den Lungen deutlich werden. Hauthämorrhagien und Flecke wurden mehrfach beobachtet. Von Hauterscheinungen an der Leiche sind charakteristisch Todtenflecke, die unabhängig von der Lage der Leiche, am Halse und im Gesicht in der Jochbeingegend entstehen. Mischinfectionen mit hühnercholeraähnlichen, nach Gram färbbaren Bac., mit Strepto- und Staphylok. kommen nicht selten vor; die Mikrobien finden sich in den Bubonen und im Blute neben Pestbac. Für den zuweilen zu beobachtenden ganz acuten Verlauf der eigentlichen Erkrankung sind zwei Fälle bezeichnend: 2 Knaben, die ganz vergnügt gespielt hatten, fühlten sich plötzlich krank und starben 20 und 30 Stunden danach. Die Veränderungen in den Inguinaldrüsen waren dabei so hochgradige, dass sie zweifellos schon vor dem Beginn des Krankheitsgefühles entwickelt gewesen sein mussten.

Zur Diagnose empfiehlt sich Punction der Bubonen mit der Spritze, Untersuchung des Sputums u. s. w.

Therapeutisch ist Excision der Bubonen in frischen Fällen manchmal anscheinend nützlich. Ueber die Wirkung des Pestserums wurde ein abschliessendes Urtheil nicht gewonnen. 2 Frauen, die ihre an Pestpneumonie erkrankten Männer pflegten, bekamen trotz prophylaktischer Injection hoher Dosen von Pestserum selbst Pestpneumonie und starben daran. Haffkine's Schutzimpfung varriirten die Verf. zwecks Minderung der Reaction so, dass sie zuerst abgetödtete Bac. mit Immunsersum gemischt und erst später todte Bac. allein injicirten.

Die Maassnahmen zur Bekämpfung der Pest waren die gleichen, wie sie in Europa gebraucht oder geplant werden: Isolirung der Kranken, der Verdächtigen, Desinfection u. s. w. Leichenschau durch Aerzte ist in Japan obligatorisch. Um sicher zu sein, dass kein Pesttodesfall übersehen werden könnte, wurde bei allen Todesfällen an acut verlaufenen Krankheiten bei Meningitis, Pleuritis, Pneumonie u. s. w. die Leichenschau durch besonders bestellte Seuchenärzte vorgenommen. — Um neue Einschleppungen der Pest zu verhüten, sind die Quarantänezeiten von 7 auf 10 Tage verlängert worden, die Einfuhrverbote für Lumpen, getragene Kleider, alte Watte und dergl. dauernd in Kraft geblieben, ferner Vorrichtungen getroffen worden, um das Anlandkommen von Schiffsratten zu erschweren. Schiffskehricht muss verbrannt oder mindestens 12 km vom Lande in's Meer geworfen werden. *Abel.*

Markl (782) giebt eine Reihe von Winken, um das Arbeiten mit Pestbac. im Laboratorium möglichst gefahrlos zu gestalten. Die Rathschläge eignen sich nicht zu einem kurzen Referat, verdienen aber Berücksichtigung bei Einrichtung entsprechender Arbeitsstätten. *Abel.*

Müller und **Pöch** (786), Mitglieder der nach Bombay 1897 entsandten österreichischen Pestcommission, haben ein Werk über die Pest verfasst, das die Geschichte, pathologische Anatomie, Aetiologie, Epidemiologie, Symptomatologie und Therapie, sowie die Literatur der Seuche in klarer,

übersichtlicher und recht vollständiger Weise vom modernen Standpunkte aus behandelt. *Abel.*

Die Bibel erzählt im 1. Buche Samuelis von einer Beulenpest unter den Philistern. Um die Seuche abzuwenden, brachten die Philister dem Herrn neben goldenen Beulen auch goldene Mäuse (oder Ratten) als Opfer. Man hat darin ein Zeichen dafür sehen wollen, dass schon damals Beziehungen zwischen der Beulenpest und den kleinen Nagern bekannt waren. Diese Auffassung bespricht **Aschoff** (736) eingehend an der Hand gelehrten Materials und kommt dabei zu dem Resultate, dass es mindestens sehr fraglich ist, ob den Philistern ein Ratten- und Mäusesterben im Zusammenhang mit der Beulenpest aufgefallen ist. Die Maus war schon den alten Aegyptern ein Symbol der Pest, entweder weil die furchtbaren Mäuseplagen die Maus zum Symbol verheerender Seuchen stempelten oder weil Grösse und Gestalt der Maus mit den Bubonen verglichen wurden. So erklärt sich die Darbringung goldener Mäuse zur Abwendung der Pest. Freilich ist es nicht undenkbar, dass ein auffälliges Hervortreten und Sterben der kleinen Nager bereits bei den damaligen Pestepidemien beobachtet wurde[1]. *Abel.*

17. Leprabacillus

Referenten: **Dr. E. Delbanco** (Hamburg), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

817. Arning, E., Demonstration einer eigenthümlichen Veränderung an den Nerven bei anästh. Lepra. Verhandl. der Hamburger ärztl. Vereins-Sitzung vom 12. Juli 1898 (Deutsche med. Wchschr. No. 38 p. 286). — (S. 287)

818. Baramikow, J., Beitrag zur Frage über die Bacteriologie der Lepromente [Aus dem Cabinet für Kinderkrankheiten der Kaiserl. Universität Charkow] (Dermatol. Ctbl. 3. Jahrg. No. 8 p. 1). — (S. 283)

819. Baramikow, J., Beitrag zur Bacteriologie der Lepra [Aus dem Cabinet für Kinderkrankheiten der Kaiserl. Universität Charkow] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 20/21 p. 709). — (S. 283)

820. Bericht des Aussätzigen-Asyls „Jesus-Hilfe" der Brüdergemeinde in Jerusalem. — (S. 293)

821. Blaschko, A., Sonderanstalten und Fürsorge für Syphilitische und Lepröse. Sonderabdruck aus Handbuch für Krankenpflege Bd. 1, Abth. 2. Berlin 1898. — (S. 295)

822. Bloch, J., Beiträge zur Geschichte und geographischen Pathologie des Aussatzes. Die Bedeutung einiger Nachrichten über den Aussatz in Person (Deutsche med. Wchschr. No. 9 p. 150). — (S. 297)

823. Bracken, H. M., Leprosy in Minnesota [Read lefore the American

[1]) Auf Grund anderer literarischer Unterlagen als Aschoff ist Ref. in einer in der Zeitschr. f. Hyg. Bd. 35 p. 89 erschienenen Arbeit zu den gleichen Schlussfolgerungen gelangt. Ref.

Public Health Assoc. at Ottawa 1898 Sept. 29] (Lepra. Bibliotheca internat. fasc. 1, 2 p. 37). — (S. 292)
824. **de la Camp,** Periostitis bei Lepra (Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 4). — (S. 288)
825. **Discussionsbemerkungen** von R. Virchow, Blaschko, Lesser, Kolb zu dem Vortrag von M. Kirchner: Aussatzhäuser sonst und jetzt (Berliner klin. Wchschr. No. 2 p. 37). — (S. 293)
826. **Dönitz, W.,** Behandlung der Lepra (Berliner klin. Wchschr. No. 36) — (S. 295)
827. **v. Düring, E.,** u. **Trautas,** Ophthalmologische Befunde bei Leprosen (Deutsche med. Wchschr. No. 9 p. 146). — (S. 289)
828. **Ehlers,** Le traitement mercuriel de la lèpre (Lepra. Bibliotheca internat. fasc. 1-2 p. 43). — (S. 295)
829. **Einsler,** Beobachtungen über den Aussatz im heiligen Lande. Herrnhut (Sachsen) 1898, Missionsbuchhandlung. — (S. 291)
830. **Franke, E.,** u. **E. Delbanco,** Zur pathologischen Anatomie der Augenlepra (v. Gräfe's Archiv p. 380). — (S. 289)
831. **Fujinami, A.,** Ueber die histologische Veränderung des Muskelgewebes bei der Lepra und eine besondere Wucherung und Hypochromatose der Muskelkerne [Beitrag zur pathol. Anatomie des quergestreiften Muskels] (Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie Bd. 161, H. 1). — (S. 287)
832. **Glück, L.,** Zur Kenntniss der leprösen Affectionen an der Glans penis (Lepra. Bibliotheca internat. fasc. 1, 2 p. 4). — (S. 289)
833. **Glück, L.,** Zur Klinik der Lepra des männlichen Geschlechtsapparates (Arch. f. Dermatol. Bd. 52, p. 197). — (S. 290)
834. **Goodhue, E. S.,** Leprosy in Hawai (Medical Record January 27). [Abriss über die Geschichte der Lepra und besondere Schilderung der Lepra-Erkrankungen in Hawai. *Kempner.*]
835. **Hansen, A.,** A rare case of leprosy (Lepra. Bibliotheca internat. vol. 1, fasc. 1, 2 p. 3). — (S. 288)
836. **Hansen, G. A.,** Zur Leprafrage (Deutsche med. Wchschr. No. 9 p. 156). — (S. 294)
837. **Jadassohn, J.,** Ueber tuberkuloide Veränderungen in der Haut bei nicht tuberöser Lepra. (Verhandl. des VI. deutschen Dermatologencongresses 1898 mit Discussionsbemerkungen von A. Neisser und L. Glück). — (S. 285)
838. **Kechmeister, H.,** Lepra in den östlichen Mittelmeerländern und an den Küsten des Rothen Meeres. (Lepra. Bibliotheca internat. vol. 1 fasc. 3 p. 130). — (S. 292)
839. **Kedrovsky, V. S.,** Des cultures artificielles du bacille de la lèpre. Mit einer Tafel. [Russisch] (Arch. russ. de pathologie, de méd. clinique et de Bactér. November, p. 449; Deutsch: Ztschr. f. Hyg. 1901 Bd. 37 H. 1 p. 52). — (S. 284)
840. **Kirchner, M.,** Aussatzhäuser sonst und jetzt (Berliner klin. Wchschr. No. 2 p. 21). — (S. 293)

(Kletschetow, G.,) Ein Fall von Lepra anaesthetica [Russisch] (Wojenno-medic. shurnal, August p. 2292).
841. **Klingmüller, V.,** Ueber tuberkuloseähnliche Veränderungen der Haut mit Auftreten von epitheloiden Riesen-Zellen und Nekrose bei Lepra maculo-anaesthetica (Lepra. Bibliotheca internat. vol. 1, fasc. 1, 2 p. 30). — (S. 284)
842. **Lassar,** Leprademonstration. Verhdlg. der Berliner med. Gesellschaft v. 2. Mai 1900 (Berliner klin. Wchschr. No. 21 p. 466). [Demonstration eines Falles tuber. Lepra. *Delbanco.*]
843. **Lewin, L.,** Ueber die Behandlung der Lepra durch das Gift der Klapperschlange (Deutsche med. Wchschr., Therapeut. Beilage p. 45). — (S. 296)
844. **MacDougal,** Some questions relative to the diagnosis of anaesthetic leprosy (Journal of the American med. Assoc., January 27). [Bemerkungen über 2 Fälle anästhetischer Lepra ohne besonderes Interesse. *Kempner.*]
845. **Marcoudes de Moura, A.,** Ueber die Anwendung des Giftes der Klapperschlange bei Lepra (Deutsche med. Wchschr., Therapeut. Beilage p. 45). — (S. 296)
846. **Montgomery, D. W.,** Contagion in Leprosy as observed in San Francisco (Journ. of the American med. Assoc., January 27). — (S. 292)
847. **Morrow,** The prophylaxis and control of leprosy in this country (Medical News, June 16). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
848. **Müller, J. F.,** Das Lepra-Hospital zu Pelantvengan. Bericht über das Jahr 1897 (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 28, No. 4 p. 173). — (S. 293)
(Pantionkhow, J.,) Lepra, Struma und Favus im Kaukasus [Russisch] (Kaukaser Kalender pro 1900).
849. **Philippson, L.,** Sull' Eritema e sulla flebite lebbrosa (Giorn. Ital. mal. ven. e mal. della pelle). — (S. 286)
850. **Schäffer, J.,** Die Visceralerkrankungen der Leprösen nebst Untersuchungen über den Leprabacillus und die Histologie der Lepra. Mit 5 Tafeln. 1. Theil (Lepra. Bibliotheca internat. fasc. 1 et 2 p. 11). [Wird nach Erscheinen des 2. Theiles im nächsten Jahresbericht besprochen. *Delbanco.*]
851. **Schamberg,** Typhoid fever in a leper, following immediately but accidentially on treatment with antivenomous serum (Journal of the American med. Assoc., January 20). — (S. 290)
852. **Scholtz, W., u. V. Klingmüller,** Ueber Züchtungsversuche des Leprabacillus und über sogenanntes „Leprin“ (Lepra. Bibliotheca internat. vol. 1, fasc. 3 p. 93). — (S. 284)
853. **Sokolowsky, R.,** Beitrag zur pathologischen Anatomie der Lepra. Aus dem Königl. pathol. Institut zu Königsberg i. Pr. (Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie Bd. 159, H. 3 p. 525). — (S. 286)
854. **Ungaro, G.,** Due casi di lebbra in provincia di Pesaro-Urbino (Riforma med., anno 16, no. 291). [Statistischer Beitrag zur Ver-

breitung der Lepra in einer Gegend, wo dieselbe vorher fast unbekannt war. *Trambusti.*]
855. **Unna, P. G.,** Gynokardseife gegen Lepra (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 30 p. 139). — (S. 295)
856. **Urbanowicz, P.,** Ursprung und bisheriger Verlauf der Leprakrankheit im Kreise Memel. Zum Andenken an die Einweihung des Leprakrankenheims in Memel am 20. Juli 1899. Memel. — (S. 291)
857. **Woit, O.,** Das Rückenmark, die peripheren Nerven und die Hautflecken bei der Lepra maculo-anaesthetica. Eine Untersuchung der anatomischen Veränderungen des Nervensystems und über das Vorkommen von Bacillen bei dieser Krankheit. St. Petersburg [Als Inauguraldissertation in russischer Sprache erschienen] (Lepra. Bibliotheca internat. fasc. 1-3 p. 103). [Noch nicht beendet. Wird im folgenden Jahresbericht referirt. *Delbanco.*]
858. **Woodson,** The methods of control of Leprosy in the Hawaiian Islands, with a Description of the Leper Settlement in Molokai (Philadelphia medical Journal, April 7). [Beschreibung der Lepra-Colonie auf Molokai nebst 3 Abbildungen von Leprösen. *Kempner.*]

Ausschliesslich der Lepraforschung ist die internationale Zeitschrift „Lepra“ (Barth-Leipzig) gewidmet, deren erstes Heft 1900 erschienen ist. Chefredacteur ist Edvard Ehlers. Herausgeber sind neben Ehlers: Ernest Besnier, Karl Dehio, Armauer Hansen, James Nevius Hyde, Jonathan Hutchinson, Albert Neisser. Eine grössere Zahl deutscher und ausländischer Aerzte zeichnen als Mitarbeiter. Neben Originalartikeln werden kritische Besprechungen, Inhaltsangaben von Arbeiten über die Lepra gebracht, ausserdem sollen gesetzliche Bestimmungen, welche in den einzelnen Ländern mit Bezug auf die Lepra erlassen werden, zum Abdruck kommen. Im Jahre 1900 sind 3 Hefte zur Ausgabe gelangt. Soweit die Originalarbeiten beendigt sind, haben sie in der vorliegenden Uebersicht Berücksichtigung erfahren. Die noch nicht zu Ende gebrachten Arbeiten gehören dem nächstfolgenden Bericht, in welchem dann noch eine Anzahl im Jahre 1900 veröffentlichter Arbeiten vorwiegend klinischen Inhaltes referirt werden sollen. Die Verschiebung der nicht rechtzeitig zugänglich gewesenen Arbeiten war nothwendig, um eine Verzögerung des Berichtes nach Kräften einzuschränken. *Delbanco.*

Baramikow (818) bringt einige Angaben über die morphologischen Eigenthümlichkeiten des von ihm aus Lepromata „mit Leichtigkeit“ gezüchteten Stäbchens. Ein ohne Weiteres nicht leicht verständliches Ergebniss eines einzigen Thierversuches, sowie ganz kurz gehaltene Details vorläufiger histologischer Untersuchungen finden sich am Schluss der kurzen Mittheilung. *Delbanco.*

Baramikow (819) berichtet in einer zweiten vorläufigen Mittheilung „über die Bacteriologie des Leprabac.“, dessen Züchtung ihm nach seiner Meinung gelungen ist. Die wenigen Sätze lassen den dringenden

Wunsch nach einer baldigen ausführlichen Publication aufkommen, wenn nicht Zweifel an der Kritik des Autors entstehen sollen. *Delbanco.*

Scholtz und **Klingmüller** (852) haben zu ihren Versuchen, welche die Züchtung des Leprabac. und die Herstellung eines „sogenannten“ Leprins bezweckten, 5 Patienten mit ausgesprochener tuberöser Lepra benutzt. Die Autoren fassen ihre Ergebnisse in folgenden Schlusssätzen zusammen:

I. Alle bisher in der Literatur aufgeführten Berichte über gelungene Cultivirung des Leprabac. sind unserer Meinung nach nicht einwandsfrei.

II. Die dabei aus Leprafällen isolirten Bac. stehen höchstwahrscheinlich mit dem Lepraprocesse in keinerlei Zusammenhang.

III. Uns selbst ist es nie gelungen, aus Leprafällen einen Mikroorganismus zu isoliren, der als Leprabac. hätte angesprochen werden können.

Die hierbei von uns benutzten Nährböden waren folgende: Agar, Glycerinagar, Maltose- und Traubenzucker-Agar, Ascites-Agar, Blut-Agar, Blutserum, Gelatine, Bouillon, Ascites-Bouillon, Kartoffeln mit und ohne Glycerin, Kartoffeln von neutraler, saurer, alkalischer Reaction. Ferner: Reines Blutserum Lepröser, verschiedene Agarnährböden, Gelatine, Bouillon, letztgenannte Nährböden versetzt oder überstrichen mit frischem Blut Lepröser; Nährböden mit Zusatz von Mucin, von Menschenhaut, Hesse'scher Nährboden.

IV. Es ist uns nicht gelungen, weder mit Glycerin, bei Zimmer-, Brut- und höheren Temperaturen, noch mit Wasser bei 90-95° (nach der Methode von Maragliano) aus massenhaft Leprabac. enthaltenden frischen wie alten Culturen eine Substanz zu extrahiren, welche bei Leprösen ähnliche Reactionen wie das Tuberkulin bei Phthisikern hervorgerufen hätte.

Delbanco.

Kedrovsky (839) will in 4 Fällen von Lepra den Erreger derselben aus Lepraknoten in Reincultur gewonnen haben und zwar auf einem aus Placenta hergestellten Nährboden. Die vom Verf. von den 4 Fällen gewonnenen Culturen stimmten in ihren biologischen und morphologischen Eigenschaften nicht überein, verhielten sich auch verschieden betreffs ihrer Säurefestigkeit. Mikroskopisch zeigten sie sehr verschiedene Formen, erschienen mitunter verzweigt oder keulenförmig angeschwollen[1].

Rabinowitsch.

Klingmüller (841) theilt den histologischen Befund eines (excidirten) wenig gefärbten Fleckes mit, welcher einem nach dem Autor sichergestellten Fall von maculo-anästhetischer Lepra gehört. Die Infiltrationsheerde sind ausgezeichnet durch die Anwesenheit von epitheloiden Zellen und Langhans'schen Riesenzellen. Ferner fanden sich beginnende Nekrosen. In einem der nekrotischen Heerde hat K. Bac. in einem Haufen von sechs zusammenliegend gefunden. K. hält die Bac. für Leprabac. K. weist hin auf ein gewisses Missverhältniss zwischen der Zahl

[1]) Ob es sich bei den isolirten Culturen wirklich um Leprabac. handelte, will Ref. dahingestellt lassen. Ref.

der Infiltrationszellen einerseits und der der epithelioiden und Riesen-Zellen andererseits. „Vergleichende Untersuchungen bei Hauttuberkulose und Hautlupus ergaben, dass bei ihnen die Infiltrationszellen in weit grösserer Anzahl vorhanden sind. Das Verhältniss zwischen ihnen und den Zellen der regressiven Metamorphose (epitheloiden und Riesen-Zellen) ist in Zahlen ausgedrückt etwa 1 : 10, während es hier in meinen Präparaten von Lepra maculo-anaesthetica etwa 1 : 1 beträgt. Und das ist der Fall in allen von mir bisher gefundenen Heerden, es mögen etwa 20-30 sein. Man kann daraus wohl schliessen, dass bei der Lepra besondere Verhältnisse geboten sein müssen, die ein schnelleres und heftigeres Einsetzen regressiver Veränderungen bewirken, als bei tuberkulösen Processen. Vielleicht liegt es an den Bac., die hier eine grössere Zerstörung verursachten, vielleicht an örtlich bedingten Umständen". (? Ref.) K. beschreibt dann noch die Veränderungen der Nerven, welche zu der beschriebenen Hautpartie gehörten. Neben anscheinend ganz unveränderten Aesten fanden sich solche, bei welchen der ganze Querschnitt ausgefüllt ist mit Infiltrationszellen; auch hier kommen epitheloide und Riesen-Zellen vor, welche peripherwärts immer zahlreicher werden, an Zahl sogar schliesslich die Infiltrationszellen übertreffen. Axencylinder oder Nervenfasern sind nur in Resten von kleinen Bündeln noch erhalten. Die Veränderungen gehen anscheinend von den die Nerven begleitenden Gefässen aus. Bac. haben sich nie in den Nerven auffinden lassen. Die degenerirten Nerven stehen mit den zelligen Heerden im subcutanen Bindegewebe in Verbindung. In den tieferen Theilen des Fettgewebes sind die Nerven unverändert und die betreffenden zelligen Heerde fehlen hier. K. zieht den Schluss, dass die Nerven secundär von der Haut aus ergriffen werden, dass die Infiltration centralwärts im Nerven aufsteigt. Der Autor glaubt in den geschilderten Präparaten ein Anfangsstadium der Lepra maculo-anaesthetica vor sich zu haben*. *Delbanco.*

Jadassohn (837) untersuchte 6 Efflorescenzen eines Falles von maculo-anästhetischer Lepra und fand in ihnen typische epitheloide Zellen und Riesenzellen und Heerde mehr oder minder weit vorgeschrittener Coagulationsnekrose. Bac. waren nur spärlich vorhanden. Die Impfung eines Meerschweinchens war ergebnislos geblieben. Jadassohn möchte eine Mischinfection mit Tuberkulose ausschliessen.

In der Discussion betont Neisser, dass das histologische Bild nichts für oder gegen die Diagnose der Tuberkulose beweise. Ausschlaggebend sei das Thierexperiment. Indessen lasse oft auch das Thierexperiment in Stich wie z. B. bei dem Lichen scrophulosorum, einem typischen Tuberculoderma.

---

*) Es erscheint mir durchaus zweifelhaft, ob Verf. wirklich hier einen Fall von Lepra vor sich gehabt hat. Aus den angegebenen histologischen und bacterioskopischen Befunden wird jedenfalls der Beweis für den leprösen Charakter der Veränderungen nicht erbracht; diese Befunde sprechen vielmehr stark für Tuberkulose. Was das Mengenverhältniss zwischen „Infiltrationszellen" und Epithelioidzellen anlangt, so lässt sich daraus, nach meinen zahlreichen Untersuchungen, kein Schluss für oder gegen Tuberkulose ziehen, da diesbezüglich sehr grosse Schwankungen in den verschiedenen Fällen von Hauttuberkulose vorkommen. *Baumgarten.*

Weitere Untersuchungen müssten lehren, in wie weit Tuberkulose mit Sicherheit auszuschliessen sei. Glück berichtet über einen Fall maculo-anästhetischer Lepra mit gleichen Veränderungen im N. medianus. Jadassohn lehnt einen Vergleich mit dem Lichen scrophulosorum ab, da bei ihm Bac. kaum jemals gefunden worden seien. *Delbanco.*

Philippson's (849) gedankenreicher Arbeit über Embolie und Metastase in der Haut (Arch. f. Dermat. u. Syph. 51 1900 p. 35), in welcher er das Erythem als hämatogene Entzündung bezw. als Blutgefässmetastase auffassen lehrt, liegen u. A. auch des Verf.'s Studien über die Histologie der acut entstehenden hyperämischen Flecke der Lepra tuberosa (Virch. Arch. 1893, p. 229) und neuere das gleiche Thema behandelnde Untersuchungen zu Grunde. Bei 4 Leprösen hat Philippson — Ref. folgt einem Autoreferat des Autors — wiederholt acute Ausbrüche der vielgestaltigen sogen. hyperämischen Flecke beobachtet, welche aus Papeln, Knoten, Infiltraten bestehen können. Ein Studium der tieferen in der Subcutis gelegenen Formen lehrt das Bestehen einer starken Emigration, eines hochgradigen sero-fibrinösen und auch hämorrhagischen Exsudates. Drei Mal hat P. aber auch Venenthrombose inmitten des Krankheitsheerdes gefunden. Die Venenwandungen wiesen z. Th. nur acute entzündliche Veränderungen auf, z. Th. aber waren sie schon von Leprazellen infiltrirt. In einem vierten Fall handelte es sich um Thrombose einer Vene, deren Wand sehr stark leprös infiltrirt war. *Delbanco.*

Sokolowsky (853). Die anatomische Diagnose eines im Königsberger pathologischen Institut secirten Leprafalles hatte gelautet: Lepra cutanea et nervorum, nephritis parenchymatosa duplex; hypertrophia ventriculi sinistri cordis; lobuläre hämorrhagische pneumonische Heerde; diphtheria et lepra laryngis; Schwellung der axillaren und jugularen Lymphdrüsen; Erysipelas der unteren Extremitäten; Hydrops. Zur Untersuchung gelangten Haut, periphere Nerven, Milz, Leber, Lunge, Niere, Ovarien, Tuben. In der normalen Epidermis keine Bac. Sokolowsky tritt für die vorwiegend intracelluläre Lage der Bac. ein. Sogar die Neisser'schen Globi, ebenso die braunen Globi von Hansen-Looft liegen nach dem Autor in den Zellen, umgeben von dem hellen runden Hof, der den Virchow'schen Vacuolen entsprechen soll. Frei im Lumen der Gefässe keine Bac., ebensowenig in den Talg- und Knäueldrüsen sowie in den Haarfollikeln. Nur ein einziges Mal zeigten sich Bac. in der Muskulatur eines arrector pili. Als beginnenden leprösen Pemphigus deutet S. grössere und kleinere Lücken in der Epidermis. Die kleinsten Lücken entsprachen Vacuolen in den einzelnen Epithelien, durch Confluenz entstehen die grösseren Lücken, welche zuweilen mit einem feinen Fibrinnetz angefüllt sind. Das ganze bedeutet für den Autor eine trophische Störung. Die Affection der peripheren Nerven zeigte sich in den verschiedensten Intensitätsgraden: eine interstitielle Neuritis. In den Renaut'schen Körperchen sowie in den Langhans'schen Blasenzellen waren keine Bac. zu sehen, ebenso lehnt S. das Vorkommen von Bac. im Innern der Nervenfasern ab. Die bacilläre Invasion hielt sich an das interstitielle Gewebe. In der Milz lagen die massenhaften Bac. in den Pulpazellen und in

den Zellen der Lymphfollikel. Die Rikli'schen Vacuolenzellen vermisste S. Auffallend waren die vielen gekörnten Bac. im Milzgewebe. Weder in den Leberzellen noch in den Gallengangsepithelien bezw. in den Gallengängen fanden sich Bac. Die meisten bacillenhaltigen Zellen gehörten in der Leber der Capillarwand an. In der grossen weissen Niere waren Bac. über die Glomerulus-Schlingen verstreut, vereinzelt auch in dem gewucherten Kapselepithel. Deutlich waren Bac. auch im Lumen der Harnkanälchen, hier in und neben einer nicht gefärbten körnigen Masse nachweisbar. In den auch mikroskopisch fast unveränderten Ovarien fielen nur im Bereich der Markschicht, bisweilen auch im Umfang der corpora fibrosa runde, gelbliche Zellen mit excentrisch gelegenem Kern auf, welche überdies gekörnt und vacuolisirt waren. Bac. enthielten diese Zellen, es waren hämosiderinhaltige Zellen, was durch die Behandlung der Schnitte mit Schwefelammonium zu erweisen war. Die Tube bot durchaus normale Verhältnisse. In der Lunge waren Bac. nicht mehr darstellbar, trotzdem unmittelbar nach der Section solche gefunden worden waren. *Delbanco.*

Die von **Arning** (817) demonstrirte Veränderung an den Nerven bei anästhetischer Lepra documentirte sich in einer Zellwucherung und einem sich anschliessenden nekrotischen Zerfall innerhalb der erkrankten Nerven*. Die Präparate entstammen 4 verschiedenen Fällen. In Verbindung mit den gleichzeitigen Mittheilungen von Glück, Jadassohn und Blaschko auf dem Strassburger Dermatologencongress 1898 macht Arning darauf aufmerksam, dass die Coagulationsnekrose als eine directe Wirkung des Lepragiftes aufzufassen sei und nicht in allen Fällen auf Tuberkulose bezw. eine Mischinfection mit Tuberkulose zurückzuführen sei**. A. sieht die Bedeutung seines Befundes noch darin, dass die gewaltigen Zerstörungen innerhalb der Nerven angesichts der kleinen Zahl der Bac. auf eine toxische Wirkung der Bac. zu beziehen sei, welche bei der anästhetischen Form viel intensiver sei als bei der Knotenform. *Delbanco.*

Fujinami (831) hat die Muskulatur des von v. Recklinghausen[1] beschriebenen Falles genauer histologisch untersucht. Innerhalb der wohlerhaltenen Muskelprimitivbündel hat F. keine Bac. gesehen; in den stark körnig zerfallenen Muskelprimitivbündeln fanden sich ab und zu vereinzelte Bac. Das Hauptinteresse beansprucht die Veränderung der Kerne, welche die verschiedenartigsten Formen annehmen. F. betrachtet die Veränderung des Muskelgewebes als weder direct durch die Bac. noch durch die Nervenfaserentartung bedingt; er sieht in ihr vielmehr eine Wirkung der von den leprösen Heerden bedingten collateralen Saftstromänderung auf das Muskel-

*) Es erhebt sich hier die Frage, ob der „nekrotische Zerfall" etwa nur die Nervenfasern oder auch die Elemente der leprösen Zellneubildung betraf? *Baumgarten.*

**) Ich will dies nicht durchweg bestreiten; jedenfalls ist aber das Auftreten nekrotischer Processe in den leprösen Producten nach den Befunden der meisten Beobachter sehr selten; ich selbst habe bei meinen histologischen Leprauntersuchungen, zu welchen mir in Königsberg häufiger Gelegenheit gegeben war, niemals auch nur Spuren von Nekrose im leprösen Gewebe gefunden. *Baumgarten.*

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 381. Ref.

gewebe, d. i. eine directe Störung seiner Ernährung, welche hauptsächlich an den Muskelkernen, theilweise auch an den Gefässendothelkernen und höchstwahrscheinlich auch an den Gefässendothelien selbst zum Ausdruck kommt. *Delbanco.*

de la Camp (824) hat an einem 15jährigen Kranken mit tuberöser Lepra eine acut mit Fieber einsetzende Periostitis der Fibula beobachtet und ihre Entwickelung an Röntgenbildern verfolgt. Es handelt sich um eine lepröse Periostitis. Die Bilder der Fibula unterscheiden sich deutlich von den Bildern der Tibia, bei welcher es im Anschluss an tiefgreifende Ulcera cruris zu einer Osteo-Periostitis chronica gekommen war. Die Röntgenbefunde wurden durch die histologische Untersuchung bestätigt. Nach Entkalkung der Knochen sah man an den gefärbten Schnitten der Tibia neugebildetes Knochengewebe mit gleichzeitiger endostaler Knochenbildung am alten Knochen, an denjenigen der Fibula die Knochenneubildung bei Weitem nicht in dem Maasse ausgesprochen und vorgeschritten, theilweise noch als Uebergang knorpelartiger Gewebe. In den etwa 1 Jahr alten periostitischen Auflagerungen fanden sich keine Bacillen. Die Röntgenaufnahmen der Hände, deren Finger zu wurstförmigen Gebilden mit Verkümmerung oder Verlust der Nägel verunstaltet waren, zeigten Verdickung fast aller Phalangealknochen, vornehmlich gürtelartig in der Diaphysengegend, sodass von „der normalen Taille“ wenig übrig bleibt. An einzelnen Stellen ist die Verdickung als vom Periost ausgehend deutlich zu erkennen. Die verdickten Knochen erscheinen auffallend structurlos, die Nagelglieder merkwürdig hell. Letzteres erklärt sich aus der progressiven Atrophie der Phalangen.

Zum Schluss theilt der Autor noch mit, dass er lange Zeit die Hände eines Leprösen täglich — aber ohne Erfolg — bestrahlt habe. *Delbanco.*

Hansen (835) berichtet über einen schon auf der Berliner Conferenz von ihm erwähnten Fall maculo-anästhetischer Lepra, bei welchem einzelne Flecken in den Augenbrauen und an den Wangen zuerst als Knoten imponirt hatten. Einige Monate später waren aus diesen Stellen echte Knoten geworden, welche hart und haarlos waren. Der Verdacht, dass es sich nicht um echte Knoten handelte, war Hansen dadurch gekommen, dass sich einzelne Haare auf ihnen befanden. Erst die mikroskopische Schnittuntersuchung deckte die wahre Natur der vermeintlichen Knoten auf. Das Auftreten von Stellen, an welchen die Sensibilität gestört war, bestätigte die Annahme der maculo-anästhetischen Lepra. Hansen ist sich nicht sicher, ob für die Deutung des Falles nicht noch die andere Möglichkeit in Betracht kommt, dass es sich bei den Stellen an den Wangen und in den Augenbrauen um beginnende Knoten von vornherein gehandelt hat, welche erst später ihren wahren Charakter offenbarten. Es würde dann ein besonderer Fall gemischter Lepra vorliegen. Hansen erinnert sich eines Falles von Knotenlepra, bei welchem die frische Eruption wie ein Erythema nodosum aussah. Ref. möchte bei H.'s Fall an ein embolisirtes Neuroleprid im Sinne Unna's denken. *Delbanco.*

Nach einem historischen Ueberblick über die zur pathologischen Ana-

tomie der Augenlepra vorliegenden Untersuchungen berichten **Franke** und **Delbanco** (830) über die histologischen Ergebnisse dreier Augen, welche zwei Patienten entstammen. Die beiden Kranken gehören zu der maculo-anästhetischen Form. Das eine Auge des einen Kranken bot makroskopisch nichts Besonderes mehr; vor Jahren waren, um eine vom temporalen Rande her sich bildende interstitielle Hornhauttrübung aufzuhalten, mit dem Cauter die oberflächlichen Partien zerstört worden. Die oberflächlichen Narben hatten die Gebrauchsfähigkeit des bis zum Tode völlig reizlosen Auges nicht gestört. Mikroskopisch fanden sich in den vorderen Augenabschnitten trotzdem massenhaft Bac., die meisten im Ciliarkörper. Die Iriswurzel, welche verbreitert war, Sclera, Hornhaut zeigten zellige Infiltration und Bac. Aderhaut zeigt leicht zellige Infiltration ohne Bac., Sehnerv und Netzhaut sind unverändert.

Die beiden erblindeten Augen des zweiten Patienten wiesen hochgradige Veränderungen auf. Hornhaut und Sclera sind stark infiltrirt. Der ganze Raum zwischen den inneren Lamellen der Cornea und Sclera nach vorn, der Linse nach hinten, den vordersten Theilen der Ader- und Netzhaut nach den Seiten, ist eingenommen von einem sehr bacillenreichen neugebildeten Gewebe, in welches die Regenbogenhaut und das Corpus ciliare völlig aufgegangen sind. An der Aderhaut ist die Suprachorioidea am stärksten verändert, sie ist sehr verbreitert; die Bac. in ihr halten sich vorwiegend an die sie durchziehenden Ciliarnerven. An der verbreiterten Netzhaut fällt vor Allem die enorme Hypertrophie der Stützfasern in die Augen. In den hinteren Partien der Retina keine Bac. Die Veränderungen der Linse, sowie die zahlreichen anatomischen Einzelheiten der Arbeit sind hier nicht wiederzugeben. Innerhalb von Blutgefässen wurden Bac. nicht gesehen, sodass bei der Austapezierung der Lymphbahnen mit Bac. letzteren in dem untersuchten Fall von Nervenlepra für das Auge der Bac.-Transport zufällt. Das stimmt mit Lie's[1] Angaben überein. Die Autoren sprechen sich in ihren Fällen für die Annahme einer im Augeninnern entstandenen Infection aus. Zum Schluss erklären sich die Autoren gegen die Annahme einer Specificität der Befunde von v. Düring und Trautas. *Delbanco.*

v. Düring und **Trautas** (827) theilen einige ophthalmoskopische Befunde mit, welche nach ihrer Ansicht für die Differentialdiagnose zwischen Lepra und Syringomyelie von Bedeutung sind. Die Autoren haben 25 Fälle untersucht, aus welchen sie den Schluss auf chorio-retinitische Veränderungen lepröser Natur ziehen. In einem genauer mitgetheilten Fall ist es für die Autoren ganz zweifellos, dass die Entwickelung der Augenlepra in der Chorioidea begonnen und gegen die Cornea sich entwickelt hat. *Delbanco.*

Glück (832) hat in $25^0/_0$ seiner Fälle, welche einen Zeitraum von 5 Jahren umfassen, deutliche Veränderungen lepröser Natur an der Glans penis nachgewiesen. Es ist das von Wichtigkeit im Hinblick auf

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 382. Ref.

einzelne Autoren, welche solche Veränderungen an der Glans penis für selten erklären; ihr Vorkommen wird sogar u. A. von Neisser bestritten. Die Veränderungen erscheinen unter dem Bilde der Knoten und der flachen bezw. erhabenen Infiltrate. Die Infiltrate können ulceriren, der Geschwürsgrund ist dann belegt mit einem bacillenhaltigen Eiter. Bei entsprechendem Sitz kann es zu einer Verengerung des Orificium urethrae kommen. Glück führt die Fälle genauer auf und erörtert eingehend die differentielle Diagnostik in ihren Beziehungen zum Gummi, zur Initialsclerose und zur Schleimpapel.

Die Schlüsse, welche **Glück** (833) aus seinen mit gewohnter Gründlichkeit angestellten Beobachtungen über die Lepra des männlichen Geschlechtsapparates zieht, lauten: 1. Die Lepra tuberosa und tuberoanaesthetica verursacht in über 95 % der Fälle Veränderungen an den Sexualorganen. 2. Tritt die Lepra vor oder während der Pubertät auf, so verursacht sie eine totale oder partielle Wachsthumshemmung der Sexualorgane, die sich als auffällige Kleinheit derselben, besonders der Hoden äussert. Der Geschlechtstrieb solcher Kranken gelangt nicht zur Entwickelung. 3. Der Infantilismus des Genitalapparates schliesst die Möglichkeit des Auftretens lepröser Erscheinungen an demselben nicht aus. 4. Bei geschlechtsreifen Männern verursacht die Lepra nicht selten schon frühzeitig Atrophie des Hodens, welche zur sexuellen Impotenz führt. 5. Am Gliede tritt die Lepra in Form von Knoten und Infiltraten auf; dieselben kommen am häufigsten an der Eichel, dann am äusseren Vorhautblatte, am Saume des Präputium und an der Penishaut vor. Am inneren Vorhautblatt und in der Eichelfurche wurden lepröse Veränderungen bisher nicht beobachtet. Die leprösen Veränderungen können am Gliede schon im ersten Lebensjahr auftreten. Geschwüriger Zerfall eines Infiltrates an der Eichelspitze kann zur Verengerung der vorderen Harnröhrenmündung Anlass geben. Knoten am Präputialsaum können die Bildung einer Phimose verursachen. 6. Auch das Scrotum bildet eine verhältnissmässig häufige Localisation von leprösen Knoten und Infiltraten. Sind dieselben in grösserer Anzahl vorhanden, so führen sie zu einer circumscripten Pachydermie mässigen Grades. 7. Die Hoden werden in 57 % der Beobachtungen afficirt gefunden. Neben dem Infantilismus und der Atrophie kommen an den Testikeln auch charakteristische Knotenbildungen vor. Die Orchitis leprosa wird verhältnissmässig selten beobachtet. 8. Die häufigste Veränderung an den Geschlechtstheilen lepröser Männer ist die Epididymitis leprosa; sie wird bei 67 % der Kranken gefunden und tritt häufiger doppelseitig als einseitig auf. Nicht selten wird sie schon im ersten Lebensjahr* gefunden und trägt zweifellos zur Entwickelung der Azoospermie bezw. auch der Aspermie bei. 9. Die Deferentitis leprosa ist selten. 10. In dem Belage der leprösen Geschwüre und im Urethralschleim bei verengter Harnröhrenmündung sind regelmässig Leprabac. nachzuweisen. *Delbanco.*

Schamberg (851) berichtet über den seltenen Fall, dass ein Lepröser

---

*) Diese Beobachtung dürfte doch die Bedeutung der congenitalen Infection bei Lepra wieder mehr in den Vordergrund der Betrachtung rücken. *Baumgarten.*

an Typhus erkrankte und zwar nach Einspritzung von Lepraserum, ohne jedoch daraufhin die typhöse Erkrankung auf die Einspritzung zurückführen zu wollen. Der Patient genas von seinem Typhus; die leprösen Erscheinungen wurden weder durch das Serum noch durch den Typhus beeinflusst. *Kempner.*

Einsler (829) spricht sich auf Grund seiner Erfahrungen gegen die Ansteckungsfähigkeit der Lepra aus, hingegen für die Erblichkeit der Krankheit*. *Delbanco.*

Urbanowicz (856) vermochte festzustellen, dass die Lepra um die Mitte des Jahrhunderts zuerst im südlichen Theile des Kreises Memel ausgebrochen ist, nachdem sie von Russland bei Poessecten eingeschleppt worden war. Der zweite Lepraheerd hat sich von Wittauten aus im nördlichen Theile des Kreises ausgebreitet. Auch dieser Heerd hat seinen Ursprung aus Russland mit grosser Wahrscheinlichkeit genommen. Einer Zuschrift des Autors verdankt Referent die Mittheilung, dass neben den 13 bis jetzt bekannt gewordenen Leprösen des nördlichen Theiles des Kreises ein 14. Fall am 22. März 1901 von U. entdeckt worden ist. Es handelt sich um eine Frau, welche einen Leprösen vom Frühjahr 1895 bis den 26. Mai 1896, den Todestag des Patienten, gepflegt hat. Im Sommer 1900 traten bei der Frau die ersten Symptome auf. Eine grössere Knötchen-eruption erfolgte Februar 1901. „Ein instructiver Fall für die Ansteckungsfähigkeit und Incubationsdauer der Lepra"**. U. hält es auch für möglich, dass auch von dem südlichen Theil des Kreises die Lepra in den nördlichen Theil verschleppt worden ist. — Weitere Lepraheerde sind Bommelsritte, Sandwehr und Mellneraygen einerseits, Karkelbeck andererseits. Die Gesammtliste umfasst jetzt 66 Fälle. Diese erstrecken sich über einen Zeitraum von 50 Jahren. U. giebt eine auf mühevolle Nachforschungen sich stützende Chronik der Fälle, deren Studium allerdings eine eindringliche Sprache im Sinne einer Contagiosität der Krankheit redet. In Memel ist noch kein Fall bekannt geworden. Nur die Landbevölkerung und arme Arbeiter der Vorstädte Schmelz, Sandwehr, Bommelsritte sind bislang betroffen.

Aus einer genauen Zusammenstellung der Fälle geht hervor, dass der Verlauf der Lepra in den 50 Jahren 4 Zeitabschnitte zeigt, in welchen die Krankheit eine deutliche Zu- und Abnahme wahrnehmen lässt. U. schildert am Ende der Arbeit kurz Anlage und Einrichtungen des Leprosoriums bei Memel, über welches der Autor schon in dem verflossenen Jahr an anderer Stelle ausführlich berichtet hatte. *Delbanco.*

---

*) Man sieht, diese früher fast allein herrschende, jetzt ohne überzeugende Gründe stark zurückgedrängte Anschauung taucht immer wieder auf und ich zweifle nicht, dass die Wucht der Thatsachen sie wieder in den Vordergrund stellen wird. *Baumgarten.*

**) Wenn man indessen berücksichtigt, dass die Krankenpfleger in Lepra-hospitälern in der Regel — trotz jahre- und jahrzehntelanger Pflegerdienste — von Lepra verschont bleiben, so wird man auf derartige vereinzelte Beobachtungen kein besonderes Gewicht für die „Ansteckungsfähigkeit und Incubationsdauer" der Lepra legen können. *Baumgarten.*

Kechmeister (838) berichtet kurz über seine Forschungen nach Leprafällen während seiner Reisen als österreichischer Marinearzt. Im griechischen Archipel und an der kleinasiatischen Küste sah er einige Fälle auf Kreta, Samos und in Smyrna. Auf Syra, Lemnos, Mytilene, Rhodus, Milos, Cypern sowie in Makri und Marmaroce bekam K. keinen Fall zu Gesicht. 1897 sah er in Lissa zwei ausgesprochene Fälle, deren Diagnose J. Neumann histologisch erhärtete. In den grossen Landesspitälern in Zara, Sebenico, Spalato, Ragusa wurde kein Fall eruirt. Die Nachrichten über Fälle in Dalmatien und auf dessen Inseln beruhen auf falschen Diagnosen. 8 Monate verbrachte K. im Rothen Meere als Chefarzt der Tiefsee-Expedition. Sämmtliche Orte der afrikanischen und arabischen Seite wurden ohne Erfolg auf Leprafälle untersucht. Nur in Djiddach entdeckte K. Lepra bei zwei Mekka-Pilgern. Kechmeister regt eine Controle der Pilger auf Leprasymptome an. *Delbanco.*

Bracken (823). Nach Allbut (System of Medical vol. 3 p. 46) hat sich die auf 160 eruirte Zahl in Minnesota, Wisconsin und Dakota eingewanderter lepröser Norweger auf etwa ein Dutzend vermindert. Die übrigen sind gestorben. Als Gewährsmann für Allbut ist nach Bracken's Aeusserung Hansen zu nennen. (Ch. Gronvold. Report of July 1894 to Minnesota State Board of Health.) Die Zahlen von Allbut sind ungenau, wie Hansen selbst angiebt, da sie sich nur auf die zur Zeit der Einwanderung als leprös bekannten Norweger beziehen. Das staatliche Gesundheitsamt in Minnesota registrirt erst seit 1886 die Leprösen. Seit 1886 haben sich 51 Lepröse in Minnesota aufgehalten. 17 sind vor 1890 gestorben, wahrscheinlich waren sie insgesammt Norweger. Von den restirenden 34 stammten 29 wahrscheinlich aus Norwegen, 5 aus Schweden. Von den 51 haben vielleicht ihr Leiden schon vor der Einwanderung gehabt, haben es aber verschwiegen. Die höchste Zahl der in Minnesota lebenden und als solche bekannten Leprösen brachte das Jahr 1893, nämlich 21. Augenblicklich leben 13 Lepröse. Die Zahl wird sich thatsächlich noch etwas höher stellen. Bracken bringt die genaueren Daten der 51 Fälle. Es interessirt hier, dass keins der 78 Kinder und keiner der leprafreien Ehegatten leprös geworden sind. Von 6 der zur Zeit in Minnesota lebenden 13 Leprösen bringt B. kurze Krankengeschichten. B. zieht aus seinen Beobachtungen eine Reihe allgemeinerer, die Prophylaxe und Hygiene der Lepra berührender Schlüsse. Zum Schluss weist B. darauf hin, dass mit den 13 bezw. 20 (incl. der nicht eruirten) Leprösen von Minnesota etwa 160 Norwegen entstammende Lepröse nach den letzten amtlichen Mittheilungen vom Jahre 1890 in den Vereinigten Staaten leben. Für Wisconsin, Jowa, South Bakota und North Dakota entfallen von dieser Zahl 20. Bracken glaubt auf Grund seiner speciellen Forschungen in Minnesota die Gesammtsumme auf 104 reduciren zu dürfen. Nimmt man als Maassstab den norwegischen Antheil der Bevölkerung, würde eine weitere Einschränkung bis zu 91 Leprösen eintreten. *Delbanco.*

Das Anwachsen der Lepra in San Francisco und an der Pacific-Küste führt **Montgomery** (846) auf Einschleppung von anderen Ländern, ins-

besondere China, zurück und verlangt deshalb strenge Ueberwachung der Einwanderer. *Kempner.*

In dem Aussätzigen-Asyl „Jesus-Hilfe“ befanden sich im Jahre 1899 nach dem **Bericht** (820) 43 Kranke, welche in dem Jahresbericht des Asyls namentlich und unter Angabe des Alters aufgeführt werden. Es waren in Pflege 13 Christen, 9 männliche, 4 weibliche und 30 Mohammedaner, 20 männliche, 10 weibliche. Die von reinster Nächstenliebe getragene Pflege in der Anstalt lässt die Vorurtheile der einheimischen Bevölkerung gegen das Asyl immer mehr schwinden. *Delbanco.*

Müller (848). Die Totalsumme der im Jahre 1897 im Lepraspital zu Pelantoengan befindlichen Kranken betrug 85. Aus der Statistik interessirt, dass bei diesen Kranken die ersten Symptome wahrgenommen wurden im Lebensalter von 1-10 Jahren bei 21, 11-20 Jahren bei 33, 21-30 Jahren, 31-40 Jahren bei 7, 41-50 Jahren bei 2 Kranken. Die Statistik von 1889 ab ergiebt fast gleiche Verhältnisse, was den Autor zu dem Schluss berechtigt, dass das jüngere Lebensalter für die Lepra mehr disponirt als das reifere Alter. Müller bringt eine kleine Zahl von Krankengeschichten. Therapeutisch glaubt er das Chinosol empfehlen zu dürfen. *Delbanco.*

In **Kirchner**'s (840) Aufsatz, welcher, wie Virchow sich ausdrückte, mit so vieler Sorgfalt und so wohlthuender Wärme eine Seite unserer gesellschaftlichen Störungen aufdeckt, fesselt gleich Eingangs die Bemerkung, dass das Kommen und Gehen der grossen Seuchen noch viele ungelöste Probleme einschliesst. Kirchner giebt in grossen Zügen ein Bild von den Maassregeln, welche in früheren Zeiten gegen die Lepra ergriffen wurden. Die Hospitäler zum heiligen Georg, ad Lazarum, zum heiligen Geist sind aus alten Leproserien hervorgegangen. Ueber die Einrichtungen alter und neuer Leproserien, mit Einschluss des jüngsten Lepraheimes bei Memel, lässt sich Kirchner aus, um gleichzeitig die allgemein menschlichen und hygienischen Forderungen zu fixiren, welche an solche Anstalten zu knüpfen sind. Der Aufsatz schliesst mit einem Appell zur Errichtung von Heimstätten für chronisch Kranke. Lupus, Krebs, Syphilis sollten auch zur Aussetzung der Kranken aus der Familie führen. Im Geiste moderner Humanität und Hygiene müssten Anstalten für unheilbar Kranke errichtet werden, in welchen diesen ein menschenwürdiges Dasein gewährleistet wird. *Delbanco.*

In der **Discussion** (825) zu Kirchner's Vortrag erinnert Virchow daran, dass eine kleine Zahl von Anstalten ausgereicht hat, um in Norwegen der Bevölkerung einen gewissen Schutz gegen die weitere Ausbreitung der Lepra zu gewähren. Als Daniellsen und Boeck auf die Lepra aufmerksam gemacht hatten, war die Meinung aufgekommen, dass die Fälle mit jedem Jahr sich mehren würden und dass es unmöglich wäre, ihnen nachzukommen. Virchow hebt noch einmal hervor, dass die Lepra in Europa nie in einer solchen Häufigkeit existirt hat, dass sie etwa der Syphilis vergleichbar gewesen wäre. Nie ist die Lepra so ansteckend gewesen, dass sie in dem Maasse die Menschen ergriffen hätte, wie es nach den Vorstellungen der Laien angenommen werden würde. Die Frage des Schwindens

der Lepra in Europa hatte Virchow dazu geführt, mit der Specialgeschichte der Leprahäuser sich zu beschäftigen. Aus diesem Theil seiner Ausführungen sei hier hervorgehoben, dass die Heiligen Geistspitäler, zum Unterschiede von den extra muros gelegenen Leprahäusern, intra muros gelegen waren und keinerlei Beziehung zu der Lepra gehabt haben. Die ganze Bewegung für die Leprakranken hat übrigens keinen Einfluss auf das Hospitalwesen ausgeübt, welches erst zur Entwickelung gelangte, nachdem es aus den Händen der Geistlichkeit herausgenommen war. Virchow will beruhigend bezüglich der Lepra wirken, deren Gefahren überschätzt würden. Die Arbeiten, welche geschehen, um jede Möglichkeit einer Weiterverbreitung der Krankheit abzuschneiden, sollten darum nicht gehindert werden. Wenn die Anzeigepflicht festgelegt wird, möchte Virchow noch nicht aus ihr die Möglichkeit abgeleitet wissen, die Kranken sämmtlich zu separiren. Aus einzelnen zugereisten Fällen hat Virchow bislang noch nicht Lepraheerde sich entwickeln gesehen. Lesser regt an, die Ueberbleibsel, welche aus der „Epoche des mittelalterlichen Aussatzes“ in Deutschland noch existiren, zu sammeln. Als geeigneten Ort für die Aufbewahrung schlägt Lesser das Germanische Museum in Nürnberg vor. Blaschko äussert den Wunsch, dass der russischen Regierung nahegelegt wird, in den Grenzbezirken sich die Bekämpfung der Lepra angelegen sein zu lassen. In den Leproserien möchte er jede Härte vermieden sehen. Die Angehörigen sollten die Kranken besuchen dürfen und umgekehrt den Besuch der Kranken wieder empfangen können. Für die Familie der in die Asyle Verschickten müsste der Staat sorgen. Kolle möchte für Südafrika von einem epidemischen Auftreten des Aussatzes sprechen. 6000-8000 Lepröse leben da. Erst im Anfange unseres Jahrhunderts wurde der erste Fall eingeschleppt. In den transkaukasischen Territorien waren nach den Angaben der Missionäre 1870 keine Leprösen vorhanden, jetzt sind ca. 900 registrirt. In den Leproserien, deren Zunahme Kolle dringend anräth, befinden sich zur Zeit nur 2000 Kranke. Kirchner erwidert Blaschko, dass die Insassen des Lepraheimes bei Memel Besuche empfangen und auch ausgehen dürfen. Mit der russischen Regierung findet ein regelmässiger Austausch über die Fälle in den Grenzbezirken statt. Die Einschleppung einzelner Fälle ohne Kenntniss der Behörden wird sich nicht umgehen lassen. Die Sorge für die Familie des Leprakranken kann der Staat nicht ohne Weiteres übernehmen; das Princip muss innegehalten werden, dass der Kranke seinen Aufenthalt im Asyl selbst bezahlt; streng durchgeführt wird bei den Leprösen dieses Princip aus zweckdienlichen Gründen nicht. In guten Verhältnissen lebende Kranke können ruhig in der Familie verbleiben. Auch Kirchner will die Lepra nicht direct als ansteckende Krankheit bezeichnen, mit Blaschko möchte er aber auf die unbekannten Wege hinweisen, welche die Ansteckung bei der Lepra geht. *Delbanco.*

Hansen (836) bemerkt zu dem Vortrag Kirchner's, dass seine Lepraforschungen erst 1868 einsetzen, dass es Danielssen und Boeck gewesen sind, deren grundlegende Arbeiten in Norwegen Maassregeln gegen die Lepra treffen liessen. *Delbanco.*

Blaschko (821) fasst in präciser Form die Gesichtspunkte zusammen, welche für die allgemeine und individuelle Prophylaxe bei der Lepra in Betracht kommen. Als contagiös sind in erster Linie die tuberös Leprösen zu berücksichtigen. Contagiös ist an ihnen das bacillenhaltige Secret zerfallener Haut- und Schleimhautleprome, vielleicht zeitweise der Auswurf, und möglicherweise, wenn auch nicht wahrscheinlich, der Schweiss. Daraus ergeben sich als Regel für die individuelle Prophylaxe: Aeusserste Reinlichkeit der Patienten, aseptischer Abschluss jeglicher Wunden und Verhütung des Auftretens neuer Wunden. Letzteres ist um so leichter zu erreichen, als die Leprome meist nicht spontan zerfallen. Campana's Vorschlag (Verhdlgn. des 3. internationalen Dermatologen-Congresses, London 1896), eine rationelle Prophylaxe durch die Excision bezw. Thermokaustik jedes neu auftretenden Knotens zu betreiben, ist deshalb höchst irrationell. Wo ein aseptisches Verfahren in der eigenen Behausung nicht durchzuführen ist, tritt die Anstaltsbehandlung als gebieterische Forderung hervor. Blaschko referirt über die Einrichtungen des 1898 in Angriff genommenen Lepraheimes bei Memel. Blaschko plaidirt für die nicht oft genug zu wiederholende Aufgabe des Staates, der zwangsweisen Anstaltsbehandlung der Leprösen möglichst freundliche Formen zu geben, damit das tiefe Unglück von dem Leprösen durch die Trennung von der Familie nicht doppelt schwer empfunden wird. Es ist eine selbstverständliche Pflicht des Staates, für die Familie des in die Anstalt gebrachten Kranken zu sorgen. Der Staat dürfe diese Pflicht nicht auf die sogen. Leprageselleschaften abwälzen. In einem Anhange wiederholt B. seine Vorschläge für ein Lepragesetz in Deutschland (vgl. 1897: Die Lepra im Kreise Memel). *Delbanco.*

Ehlers (828) weist mit Nachdruck auf die engere Verwandtschaft hin, welche seiner Ansicht nach die Syphilis, die Tuberkulose und die Lepra unter einander verbindet. Aeltere und neuere Autoren werden citirt, welche einen gleichen Gedankengang haben, und von welchen einige mit Erfolg auch tuberkulöse und lepröse Affectionen mittels Quecksilberpräparate beeinflusst haben. Vor Allem sind es hier hervorragende isländische Aerzte, deren reiche einschlägige Erfahrungen uns Ehlers in dankenswerther Weise vermittelt. E. hat selbst schon das Quecksilber bei der Lepra versucht und verspricht sich von einer systematischen und intermittirenden Quecksilberbehandlung der Lepra grosse Erfolge. *Delbanco.*

Unna (855) empfiehlt für eine continuirliche und wirksame Behandlung der Lepra keratinirte Pillen aus Gynokardseife. N. geht davon aus, dass das Chaulmoograöl von den innerlichen Mitteln bei Lepra noch immer das wirksamste ist. Aber auch das wirksame Prinzip des Chaulmoograöls, die Gynokardsäure, wird auf die Dauer schlecht vertragen. Um die reizende Nebenwirkung abzuschwächen, verband Unna die Medication mit dem für ihn so sehr wirksamen Antileprosum, dem kaustischen Kalium, in dem er aus dem ganzen Oel eine Natronseife und aus dieser keratirte Fettpillen herstellte, welche im Pancreassaft vollständig verdaut werden. *Delbanco.*

Dönitz (826) hat bei leprösen Frauen subcutane Injectionen des Chaulmoogra-Oels mit gutem Erfolg angewendet. Ausgedehnte flächen-

hafte Infiltrate bei der einen, die Knoten bei der (tuberösen) anderen Patientin wurden zur Rückbildung gebracht. Die pannusartigen Infiltrationen der Augen hellten sich auf. Besonders auffallend war bei der einen Frau eine pericyclitische Röthung auf beiden Augen nach jeder Einspritzung. Subcutane Injectionen des Oels hat Turtoulis Bey in Cairo mit ausgezeichnetem Erfolg gemacht. Den Erfahrungen mit dem Tuberkulin sollte die Anwendungsweise des Oels angepasst werden. D. gab es in 10-14-täglichen Pausen in so kleiner Dosis (0,1-0,2 g), dass sich die Temperatur um etwa $^{1}/_{2}{}^{0}$ erhob. Eine specifische Wirkung des Oels liegt nicht vor. Das Chantharidin ist zum Vergleich heranzuziehen. Das Oel wird auch auf andere Affectionen eine gewisse reizende Wirkung haben. So wird sich die in der Literatur gemeldete Heilwirkung bei syphilitischen Processen erklären. Ein einmaliger Versuch bei einer Tuberkulose fiel günstig aus. *Delbanco.*

Unter der Landbevölkerung Brasiliens findet sich der Glaube verbreitet, dass der Biss der Klapperschlange, wenn die Folgen des Bisses überstanden werden, Lepröse heile. **Marcoudes de Moura** (845) hat mit dem Gift der Schlangen therapeutische Versuche an Leprösen angestellt. Durch Drücken in der Gegend der Giftdrüsen wurde diese zu entleeren versucht, das Gift wurde in Glycerin aufbewahrt, auf der Basis voraufgehender Thierversuche wurde es dann subcutan und per os zur Anwendung an Menschen gebracht. Die Knoten verschwinden unter dieser Behandlung, bei bestehenden Hyperästhesien kehrt bald die normale Sensibilität zurück u. a. Der Autor ist der Ueberzeugung, dass eine geeignete Anwendung des Giftes der Klapperschlange die Knotenform der Lepra zu heilen im Stande sei. Der Autor hofft, die Methode bald vervollkommnen zu können „durch Verbindung des Giftes" mit Serum. *Delbanco.*

Nach **Lewin** (843) tritt die Anwendung des Giftes der Klapperschlange gegen Lepra nicht aus dem Rahmen der toxicologischen, leider nicht genügend gewürdigten Grundanschauungen heraus. Jeder dem Organismus bisher fremde, längere oder kürzere Zeit eingeführte Eiweissstoff kann nach Lewin auf den irgendwo und irgendwie gestörten Eiweissstoffwechsel zeitweilig ändernd einwirken. Giftige Eiweissstoffe erzeugen je nach der Grösse der einverleibten Dosis eine mehr oder minder ausgesprochene Vergiftung, die event. modificirend auf den Verlauf einer im Körper bestehenden Krankheit einwirken kann. — Eiweiss, das durch eine besondere chemische Energie im Stande ist, örtlich entzündungserregend zu wirken, kann wie jede andere ebenso wirkende Substanz, wenn es resorptiv an eine Körperstelle, z. B. die Haut, gelangt, die anatomisch erkrankt, so reizen, dass eine Aenderung des bestehenden Zustandes eintritt. Hierzu ist keinerlei Specificität erforderlich.

Ohne gegen eine mögliche Heilwirkung des Klapperschlangengiftes bei Lepra mit ihm etwas sagen zu wollen, berichtet L. über den von Tschudi in seinen Reiseerlebnissen mitgetheilten Fall, der beweist, dass der Biss der Schlange Lepröse in ebenso kurzer Zeit wie andere Menschen tödten kann. Tschudi empfahl übrigens als Nichtarzt bereits die Anwendung des Giftes

in dosirten kleinen Mengen. Grosse Hoffnungen knüpft Lewin nicht an die Methode. *Delbanco.*

Im weiteren Verlauf seiner geschichtlichen Studien, welche die Enträthselung der dunklen Terminologie der Lepra in der ältesten Zeit zum Gegenstand haben, versucht **Bloch** (822) nachzuweisen, dass das Wort „Lepra" auch den Griechen schon in sehr früher Zeit zur Bezeichnung des wahren Aussatzes gedient hat und viel älter ist als der später gebräuchliche Name „Elephantiasis". Das Wort „Elephantiasis" stammt aus Indien. Den Beweis erbringt B. durch die Nachrichten, welche wir aus älterer und neuerer Zeit über den Aussatz in Persien besitzen, wo die Bezeichnung „Lepra" viel früher für ihn gebraucht worden ist als der Name „Elephantiasis". Herodot und Ktesias aus Knidos bringen gleichlautende Angaben über die Lepra in Persien, bei welcher übrigens von besonderem Interesse ist, dass die vor mehr als 2300 Jahren bestehende Absperrung der Leprösen von den Städten bis in die neueste Zeit noch Geltung hat. 1863 hat Polack in Virchow's Archiv in einem Aufsatz über die Lepra in Persien von einem solchen Verbot berichtet. Auch der Name der Krankheit hat sich unverändert erhalten. Im Persischen heisst die Lepra „Pis". Es ist uns in der neupersischen Sprache in „Pis" bezw. „Piseyî" das uralte, bei Ktesias sich findende Wort „Pisagas" erhalten. Damit ist der Beweis geliefert, dass das Wort *λεπρός* in der älteren Zeit zur Bezeichnung eines Aussätzigen gebraucht wurde. Später haben die Griechen unter Lepra auch andere Hautkrankheiten verstanden, das ist aber nicht von ausschlaggebender Bedeutung. Ebenso ändert an der Thatsache nichts der Umstand, dass andere Namen für den Aussatz aufkamen, die wie Elephantiasis, Cloubiasis u. a. rein symptomatologische Bedeutung hatten, und dass, während die Elephantiasis zum allgemeineren Begriff wurde, das Wort „Lepra" für die rein symptomatologische Terminologie des Aussatzes mitverwertet, für eine bestimmte Form der Krankheit herangezogen wurde. Das weist Bloch in eindringlicher Weise nach. *Delbanco.*

18. Tuberkelbacillus

Referenten: **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen), **Doc. Dr. M. Askanazy** (Königsberg), **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Köln), **Prof. Dr. A. Eber** (Leipzig), **Dr. C. O. Jensen** (Kopenhagen), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Dr. C. Kraemer** (Tübingen), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

859. **Abba, F.,** Sulla disinfezione dei libri (Rivista d'Igiene e Sanità pubblica, anno 11, no. 16). [Die Sterilisirung der von Phthisikern benutzten Bücher kann ebenso sicher erzielt werden, wie diejenige vieler anderer inficirter Gegenstände. *Trambusti.*]

860. **Abenhausen, A.,** Einige Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in Marburger Butter und Margarine [Diss.] Marburg. — (S. 379)

861. **Achard, Ch.,** et **M. Loeper,** Les globules blancs dans la tuberculose (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 39 p. 1066). [Zuerst treten beim Beginn des Tuberkels die polynucleären Leukocyten auf, um allmählich den mononucleären zu weichen. Mit dem Beginn der Verkäsung erscheinen wieder die polynucleären. *Walz.*]

862. **Agramonte, A.,** La profilaxia de la tuberculosis en las ciudades por medio de su reglamentación (Crónica méd.-quir. de la Habana no. 5). [Verf. meint, die in New York und anderen Städten getroffenen Maassregeln gegen die Verbreitung der Tuberkulose würden in Havana ebenso guten Erfolg erzielen. *Sentiñon.*]

(Alibert, L.,) Quelques considérations sur la pathogénie et le traitement de la tuberculose pulmonaire chez les syphilitiques [Thèse]. Paris 1899/1900.

863. **Anders,** The value of the tuberculin test in the diagnosis of pulmonary tuberculosis (New York med. Journal, June 23). [A. hält das Tuberkulin für ein werthvolles Hülfsmittel zur Diagnose der menschlichen Tuberkulose. *Kempner.*]

(Anderson, T. McCall,) An Address on the Value of Tuberculin in Diagnosis and Treatment (Lancet no. 1 p. 1703).

(Annett, H. E.,) Tubercle Bacilli in Milk, Butter and Margarine (Lancet no. 1 p. 159).

864. **Arloing, F.,** Influence de l'oxygène sous pression sur le bacille de Koch en cultures liquides (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 12 p. 291). — (S. 328)

(Arloing, S.,) Tuberculisation et tuberculination de l'âne (Journ. de physiol. et pathol. génér. t. 2, no. 4 p. 601).

865. **Arloing** et **Courmont,** De l'agglutination du bacille de Koch; application au Séro-diagnostic de la tuberculose (Ztschr. f. Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 11, 116). — (S. 336)

866. **Arloing, S.,** et **P. Courmont,** Étude de l'influence chez le chien d'une inoculation de bacilles de Koch très virulents sur le pouvoir agglutinant déterminé par une première inoculation de bacilles atténués (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 37 p. 1025). — (S. 336)

867. **Arloing, G.,** und **P. Courmont,** Ueber den Werth der Serumreaction für die frühzeitige Diagnose der Tuberkulose (Deutsche med. Wchschr. p. 766). — (S. 338)

(Arloing, S., et **P. Courmont,)** Des causes, qui modifient le développement du pouvoir agglutinant dans le sang des sujets rendus expérimentalement tuberculeux (Journ. de physiol. et de pathol. génér. t. 2, no. 1 p. 82).

(Aron, E.,) Bericht des Vereins zur Begründung und Unterhaltung von Volksheilstätten für Lungenkranke im Königreich Sachsen (Auerbach).

868. **Aron,** Sind Special-Abtheilungen für die Tuberkulösen in den Krankenhäusern nothwendig? (Berliner klin. Wchschr. No. 21). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

869. **D'Arrigo, G.,** Ueber die Gegenwart und über die Phasen des Koch'schen Bacillus in den sogenannten scrophulösen Lymphdrüsen [A. d. patholog. Institut Neapel, Prof. Schrön] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 481). — (S. 351)
870. **D'Arrigo, G.,** Beitrag zum Studium der erblichen Uebertragung der Tuberkulose durch die Placenta (Ibidem Bd. 28 p. 683). — (S. 369)
871. **D'Arrigo, G.,** Die Alterationen der Nieren bei Lungentuberkulose in Beziehung auf den Uebergang des Toxins und der Tuberkelbacillen (Ibidem Bd. 28 p. 225). — (S. 365)
872. **Aschoff, L.,** Ueber Endarteriitis tuberculosa aortica (Verhdl. d. d. Patholog. Ges. Bd. 2, 1899, p. 419). — (S. 356)
873. **Auché, B.,** et **J. Hobbs,** De la tuberculose chez la grenouille (Arch. de méd. expér. p. 419). — (S. 342)
874. **Auclair, S.,** Les poisons du bacille tuberculeux humain. IVème mémoire. La sclérose pulmonaire d'origine tuberculeuse (Arch. de méd. expér. p. 189). — (S. 334)
(Auffret,) La tuberculose dans l'arsenal maritime de Preste (Arch. de méd. navale no. 6 p. 401).
875. **Aufrecht,** Ueber Ursache und örtlichen Beginn der Lungenschwindsucht (Berliner klin. Wchschr. No. 27). — (S. 344)
876. **Aufrecht,** Ueber Ursache und örtlichen Beginn der Lungenschwindsucht (Berliner klin. Wchschr. No. 27). [Kurzer Nachtrag. Auch beim Menschen ist nachweisbar die erste Entwickelung des Tuberkels in der Wand kleinster Gefässchen zu suchen. *Walz.*]
(Babes, V.,) Sur les associations bactériennes du bacille de la tuberculose avec les microbes hémorrhagiques (Annal. de l'Inst. de Pathol. et de Bacteriol. vol. 6, 1894/95).
877. **Babes, V.,** Die Tuberkulose in Rumänien und die Mittel zur Bekämpfung derselben (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 371). [Schilderung der Bekämpfung der Tuberkulose durch einzuführende gesetzliche Maassregeln. *Walz.*]
878. **Badano, F.,** Contributo allo studio dell' azione dei veleni tubercolari sul tessuto polmonare (Gazzetta degli ospedali anno 21, no. 39). — (S. 334)
879. **Baldwin, E.,** Bacterio-Therapeutics, with especial reference to Tuberculosis (Philadelphia Medical Journal May 5). [Vortrag. Nichts Besonderes. *Kempner.*]
880. **Baldwin, E.,** Tuberculous Infection (Yale Medical Journal, March). [Nichts Neues. *Kempner.*]
(Ballota-Taylor,) Die Eintrittspforte des Tuberkelbacillus (Allgem. Wiener med. Ztg. No. 48 p. 546).
(Bang, B.,) La lutte contra la tuberculose animale par la prophylaxie (Nordiskt. medic. Arkiv Bd. 10 1899).
881. **Bauer, E.,** Ueber complicirende Bauchfelltuberkulose bei Lebercirrhose [Diss.] Kiel. [Casuistische Mittheilung. *Walz.*]
882. **Bauermeister,** Ueber die wichtigsten der bisher bekannten Tuber-

kuline, ihre Herstellung und ihre Unterschiede (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 300). [Eine sehr interessante, in Kürze aber nicht zu ref. Arbeit. *Johne.*]

883. **Bäumler,** Die Behandlung der Tuberkulose im 19. Jahrhundert (Berliner klin. Wchschr. No. 14). [Säculartikel. *Walz.*]

(Baup, F.,) Les amygdales porte d'entrée de la tuberculose [Thèse]. Paris.

884. **Bayersdörfer,** Ein Fall von ungewöhnlich stark ausgebreiteter Tuberkulose beim Kalb (Ztschr. f. Milch- und Fleischhygiene Bd. 11 p. 15). — (S. 368)

885. **Beck, M.,** und **L. Rabinowitsch,** Ueber den Werth der Courmont'-schen Serumreaction für die Frühdiagnose der Tuberkulose (Deutsche med. Wchschr. p. 400). — (S. 338)

886. **Beck, R.,** Ueber die sanitäre Unzulässigkeit von mit Trockenmaterial gefüllten Spuckkästchen (Wiener med. Wchschr. No. 27 p. 1321). — (S. 373)

(Bell,) Early diagnosis of pulmonary tuberculosis (St. Paul Medical Journal, September). [Nichts Neues. *Kempner.*]

887. **Benda, C.,** Casuistische Mittheilungen über Endangitis tuberculosa mit Demonstration (Verhdl. d. Deutschen Pathol. Ges. II p. 335). — (S. 356)

888. **Bendix, E.,** Zur Serodiagnose der Tuberkulose (Deutsche med. Wchschr. No. 14 p. 224-225). — (S. 338)

(Benjamin, H., Le rôle de l'infection caséique dans la tuberculose pulmonaire (Arch. génér. de méd. Janv. p. 120).

(Bericht.) Der Stand der Volksheilstättenbewegung im In- u. Ausland. München, G. Lieb.

889. **Bernhardt, R.,** Resorption lupöser Producte unter Pockeneinfluss (Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Bd. 54 p. 211). — (S. 362)

890. **Bernhardt, R.,** 14 Jahre nach Tuberkuloseeinimpfung in Folge ritueller Vorhautbeschneidung (Ibidem Bd. 54 p. 221). — (S. 362)

(Bernheim, S.,) La tuberculose primitive des organes génitaux de la femme (Belgique méd. Gand-Haarlem no. 2 p. 353).

(Bernheim, S.,) Tuberkulose und Syphilis (Rev. méd. pharm. Constanz no. 13 p. 217).

(Bertherand,) Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire chez les jeunes enfants (Gazette hebdom. de méd. et chir. no. 26).

(Berthod, P.,) Les tuberculeux hors des villes (Journal de méd. de Paris, 2 s. no. 11 p. 421.)

(Blanke, A.,) Welche Gefahren bietet das Fleisch tuberkulöser Thiere für den Menschen und wie weit darf solches als Nahrungsmittel verwendet werden? Berlin.

(Blasius, R.,) Bericht über die Verhandlung des vom 23.-27. Mai 1899 zu Berlin abgehaltenen Kongresses zur Bekämpfung der Lungentuberkulose als Volkskrankheit (Verhandl. d. ständ. Tuberkulosekom. d. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in München 1899 p. 16). Berlin, Hirschwald.

891. **Blöte, H. W.,** Tuberkulose, Blutfüllung und Blut (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 383 u. 488). — (S. 366)

(Boeck, K.,) Die Tuberkulide (Wiener med. Presse No. 42 p. 1897).

892. **Bogaert, van,** et **Klynens,** Diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire (Ztschr. f. Tub u. Heilst. I. p. 44 u. 194). — (S. 344)

(v. Bókay, J.,) Ueber die Prophylaxe des Keuchhustens, mit besonderer Berücksichtigung der Verhütung der Tuberkulose (Wiener med. Blätter 1899, No. 44 p. 859).

(Bomirven, L.,) Rapports de la tuberculose et de l'alcoolisme (Toul).

893. **Bonardi, E.,** A ciascheduno il suo [A proposito di alcuni studi sulla tubercolosi] (Rivista critica di clinica medica, Anno 1 no. 43). — (S. 335)

894. **Bonhoff,** Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Marburger Butter und Margarine (Hyg. Rundschau No. 19 p. 913). — (S. 379)

895. **Borrel, A.,** Action de la tuberculine et de certains poisons bactériens sur le cobaye sain ou tuberculeux par inoculation sous-cutanée ou intracérébrale (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 14 p. 358). — (S. 328)

896. **Boysen,** Ueber die Gefahr der Verbreitung der Tuberkulose durch die Kuhmilch und über die Maassnahmen zur Abwendung dieser Gefahr. Leipzig, Heinsius Nachf. — (S. 382)

897. **Brand, F.,** Ueber Schleimhautlupus mit besonderer Berücksichtigung der Mundschleimhaut [Diss.] Jena. [Casuistische Mittheilung. *Walz.*]

(Breitung, M.,) Die Bedeutung der oberen Luftwege als Eintrittspforten der Tuberkulose. Halle, Marhold.

(Breitung, M.,) Die Tuberkulose in der Republik San Marino (Deutsche Medicinal-Ztg. p. 937).

898. **Brieger, L.,** Ueber die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Tuberkelbacillen und anderer Bacterien im Auswurf (Berliner klin. Wchschr. No. 13). [B. weist besonders auf die Bedeutung der Mischinfection hin. *Walz.*]

899. **Brieger, L.,** u. **F. Neufeld,** Zur Diagnose beginnender Tuberkulose aus dem Sputum (Deutsche med. Wchschr. p. 93). [Mittheilung einer Anzahl vorgeschrittener Fälle ohne T.-B.-Befund im Sputum. Es ist daher öfters wiederholte Untersuchung und eventuell Tuberkulinprobe nothwendig. *Walz.*]

900. **Brieger, L.,** u. **F. Neufeld,** Zur Diagnose beginnender Tuberkulose aus dem Sputum (Deutsche med. Wchschr. No. 6 p. 93-95). — (S. 344)

(Bronstein, O.,) Ueber ein neues Medium zur Cultivirung der Tuberkelbacillen [Russisch] (Medicinsk obosr. Oct./Dec.).

(Brouardel, P.,) La lutte contre la tuberculose (Rev. scient. no. 4).

(Brouardel, P.,) Prophylaxie de la tuberculose et sanatorium. (Annal. d'hygiène publ. et de méd. legale no. 5 p. 385).

(Brouardel,) Mortalité par la tuberculose en France. Melun.

(Buard, G.,) Sur la sero-reaction tuberculeuse (Journ. de Physiol. et Pathol. gén. Paris).
(Buard,) Cultures du bacille tuberculeux agglutinable (Journ. de méd. de Bordeaux no. 30 p. 687).
(Burggraf, R.,) Beiträge zur Casuistik der generalisirten Tuberkulose (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1900/01, H. 3 p. 79).
901. **Burghart,** Ueber die Behandlung der Lungenschwindsucht im Krankenhause und in der ärmeren Praxis (Berliner klin. Wchschr. No. 27). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]
(Carcassonne, P.,) Étude des amyotrophies scapulo-thoraciques au cours de la tuberculose pulmonaire. Paris.
(Carle,) Tuberculose mammaire. Origine et formation du follicule tuberculeuse (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1899 no. 77).
(Carossa,) Zur Lösung des Problems der Heilbarkeit der Lungentuberkulose. München 1899, Seitz & Schauer.
902. **Carrière, G.,** Recherches expérimentales sur l'hérédité de la tuberculose. Influence des poisons tuberculeux (Arch. de méd. expérim. p. 782). — (S. 369)
903. **Casper, L.,** Zur Pathologie und Therapie der Blasentuberkulose (Deutsche med. Wchschr. p. 661). — (S. 365)
(Chauvain, L.,) Pour se défendre contre la tuberculose pulmonaire. Paris, J. B. Ballière et fils.
904. **Chesneau, D.,** Tuberculose des capsules surrénales et insuffisance capsulaire [Thèse]. Paris. — (S. 367)
(Chiari, O.,) Ueber die Tuberkulose der oberen Luftwege (Verhandl. d. ständ. Tuberk.-Kom. d. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in München 1899, p. 28). Berlin, Hirschwald.
(Chofardet, J. B. A.,) La péritonite tuberculeuse à début brusque simulant l'appendicite. Paris, L. Boyer.
905. **Cimmino, R.,** e **A. Paladino-Blandini,** Sulla colorazione del bacillo della tubercolosi nei tessuti (Annali d'Igiene sperimentale, fasc. 2). — (S. 323)
(Claude,) Cancer et tuberculose. Paris, J. B. Baillière et fils.
(Clément, H.,) Du sero-diagnostic de la tuberculose; son application aux cas de tuberculose chirurgical. Lyon.
(Clément, F.,) La tuberculose vertébrale des vieillards. Formes cliniques et diagnostic. Lyon.
(Collomb, F.,) Tuberculose mammaire; contribution à son anatomie pathologique [Thèse]. Lyon 1899.
(Combemale, et **Mouton,)** Le serum artificiel, moyen de diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. p. 75).
(Coni, E. R.,) La tuberculose dans la République argentine (Rev. d'hygiène no. 1 p. 75).
906. **Cornet, G.,** Die Scrophulose (Nothnagel's Handbuch d. spec. Path. u. Therapie Bd. 14, 4. Theil). — (S. 352)

907. **Cornet, G.,** Die acute allgemeine Miliartuberkulose (Ibidem Bd. 14 2. Abth. 2. Theil). — (S. 358)
908. **Cornet, G.,** Ueber einige der nächsten Aufgaben der Tuberkuloseforschung (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 48 u. 129). — (S. 391)
(Coromilas,) Traitement radical des tumeurs tuberculeuses (Journal de méd. de Paris Bd. 11 p. 457).
(Costes, Th.,) Tuberculose et contagion dans la classe ouvrière; étude statistique, étiologique et prophylactique [Thèse]. Paris 1899.
(Couillard-Labonnotte,) Contribution à l'étude de la tuberculose de la clavicule et de ses articulations [Thèse]. Bordeaux 1899.
909. **Courmont, P.,** L'agglutination du bacille de Koch par les sérosités tuberculeuses (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 36 p. 1000). — (S. 336)
910. **Courmont, P.,** L'agglutination du bacille de Koch par les épanchements tuberculeux (Arch. de méd. expér. p. 697). — (S. 336)
911. **Cowie, M.,** The sudan III stain for the tubercle bacillus (New York medical Journal, January 6). — (S. 323)
(Coyne et **B. Auché,)** Note sur la propriété immunisante de la tuberculine TR (Gaz. hebdom. d. scienc. méd. de Bordeaux 1899 Bd. 24, 30. déc. 7. janv.).
(Critzman,) La lutte contre la tuberculose pulmonaire. Les sanatoria et la prophylaxie (Rev. d'hygiène no. 5 p. 429).
(Cros, L.,) De la tuberculose viscerale généralisée consécutive aux tuberculoses cutanées d'inoculation [Thèse]. Toulouse 1899.
912. **Czaplewski,** Zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 387). — (S. 343)
913. **Deipser,** Ueber Schulstaubtuberkulose (Correspdzbl. d. allg. ärztl. Vereins v. Thüringen No. 10). — (S. 374)
(Delbanco, E.,) Zur Klinik der tuberkulösen Exantheme (Tuberculices). Ein Fall von Lupus erythematosus disseminatus Boeck (Mitth. f. prakt. Dermatol. Bd. 31 p. 176).
(Delépine, Sh.,) A Protical Note on the Application of the Tuberculin Test in Cattle (Brit. Med. Journal no. 2 p. 1201).
(Demany, E., et **Jorissenue,)** Sanatorium populaires pour tuberculeux. Paris, Lüttich, H. Vaillant-Carmanne.
914. **Denison,** The Tuberculin Test, and the Need of a more complete diagnosis of Tuberculosis (Journal of the American med. Assoc., January 6). — (S. 331)
915. **Denzel, E.,** Ueber tuberkulöse Erkrankungen der weibl. Harnblase [Diss.] Kiel. [Casuistische Mittheilung. *Walz.*]
916. **Dettweiler,** Einige Bemerkungen zur Ruhe- und Luftliegecur bei Schwindsüchtigen (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1, H. 2). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]
917. **Dieudonné,** Zur Frühdiagnose der Tuberkulose (Deutsche militärärztl. Ztschr. H. 10). — (S. 327)
918. **Di Vestea,** A proposito della profilassi ideale della tubercolosi bovina (Rivista d'Igiene e Sanità pubblica, anno 11, no. 18). — (S. 392)

919. **Dominici, H.,** Tuberculose expérimentale. Transformation myéloide de la rate (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 31 p. 851). — (S. 355)

920. **Dönitz, A.,** Welche Aussichten haben wir, Infectionskrankheiten, insbesondere die Tuberkulose auszurotten? (Berliner klin. Wchschr. No. 17/18). [Allgemeine Besprechung. *Walz.*]

(Dubelir, D.,) Die Erkrankungen an Lungenschwindsucht in der russischen Armee (Deutsche militärärztl. Ztschr. H. 7 p. 385).

(Ducasse, M.,) Diagnostic précoce de la tuberculose par l'inoculation expérimentale au cobaye [Thèse]. Nancy.

(Dumont, L.,) La tuberculose testiculaire est-elle locale? [Thèse]. Paris.

(Eber, A.,) Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung (Fühling's landwirthschaftl. Ztg. H. 5 p. 190.

(Eber, A.,) Nachtrag zu „Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung (Fühling's landwirthschaftl. Ztg. p. 352).

921. **Edelmann,** Die Tuberkulose unter den Schlachtthieren im Kgr. Sachsen i. J. 1899 (Sächs. Veterinärber. p. 129). — (S. 393)

922. **Edsall, D. L.,** A critical summary of the literature on the serum diagnosis of tuberculosis (American Journal of the med. Sciences p. 72-78, July). [Kritische Zusammenstellung. *Kempner.*]

923. **Egger, F.,** Lungentuberkulose und Heilstättenbehandlung (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte No. 15 p. 457). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

924. **Eisenmenger, V.,** Zur Kenntniss der Tuberkulose des Herzmuskels (Ztschr. f. Heilkunde Bd. 21 H. 2). [Casuistische Mittheilung von vorwiegend klinischem Interesse. *Walz.*]

(Ewald, A.,) Trauma und Phthisis (New-Yorker med. Wchschr. 1898, No. 9 p. 429).

925. **Ewald, C. A.,** Ueber Hetolbehandlung (Berliner klin. Wchschr. No. 21). — (S. 389)

926. **Feer,** Die Verhütung der Tuberkulose im Kindesalter (Therapeut. Monatsh. p. 623). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

(Feitu, René,) De l'agglutination du bacille de Koch par les epanchements tuberculeux. Paris, Baillère et fils.

(Feldt, A.,) Erster Bericht über die Thätigkeit des evangelischen Sanatoriums für Lungenkranke zu Pitkäjärvi, 15. Oct. 1898 bis 31. Dec. 1899 (St. Petersburger med. Wchschr. No. 17 p. 165).

927. **Ferran, J.,** Nouvelle méthode de diagnostic de la tuberculose pulmonaire (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 177). — (S. 346)

(v. Fetzer, B.,) Lungentuberkulose u. Heilstättenbehandlung. Stuttgart, Enke.

928. **Ficker, M.,** Wachsthum der Tuberkelbacillen auf sauren Gehirnnährböden [A. d. hygienischen Institut Leipzig] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 504, 591). — (S. 326)

(Fonséca,) Des injections sous-coutanées de sérum artificiel chez les tuberculeux [Thèse]. Montpellier, 1899.

929. **Frank, A.,** Einfache Methode der Festlegung des Thermometers bei der Tuberkulinimpfung (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 431). — (S. 331)

(Frank, M.,) Ueber Genitaltuberkulose (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 10, 1899, p. 629).

930. **Fraenkel, A.,** Das Tuberkulinum Kochii als Diagnosticum (Ztschr. f. Tub. u. Heilst.). [Nichts Neues. *Walz.*]

931. **Fraenkel, B.,** Die Tröpfcheninfection der Tuberkulose und ihre Verhütung (Ibidem Bd. 1 p. 5). — (S. 374)

932. **Fraenkel, B.,** Das Tuberkulin und die Frühdiagnose der Tuberkulose (Berliner klin. Wchschr. No. 12). [Empfehlung des Tuberkulins als diagnostischen Mittels. *Walz.*]

933. **Fraenkel, C.,** Art und Weise der Uebertragung der Tuberkulose (Bericht über den Congress zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Berlin, 24.-27. Mai 1899). — (S. 375)

934. **Fraenkel, C.,** Beiträge zur Frage der Züchtung des Tuberkelbacillus (Hyg. Rundschau p. 617). — (S. 326)

935. **Fraenkel, C.,** Untersuchungen über die Serumdiagnose der Tuberkulose nach dem Verfahren von S. Arloing und P. Courmont (Hyg. Rundsch. p. 630). — (S. 339)

936. **Fraenkel, F.,** Die Behandlung der Tuberkulose mit Zimmtsäure [Diss.] Heidelberg. — (S. 389)

937. **Friedländer, E.,** Zur Statistik der Erkrankungen an Tuberkulose in der Provinz Westpreussen (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 H. 2 p. 164). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

938. **Friedmann, F. F.,** Ueber die Bedeutung der Gaumentonsillen von jungen Kindern als Eingangspforte für die tuberkulöse Infection (Deutsche med. Wchschr. No. 24 p. 381; Beitr. z. path. Anat. Bd. 28 p. 66). — (S. 350)

939. **Gabritchevski, G. N.,** L'état actuel de la question de la coloration des bacilles tuberculeux [Russisch] (Archives russes de Pathologie, de Médecine clinique et de Bactériologie p. 369, Octobre). — (S. 324)

940. **Gähtgens, R.,** Ueber die Vermehrungsfähigkeit der Tuberkelbacillen im entleerten Sputum nebst Bemerkungen über das Hesse'sche Züchtungsverfahren (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 409). — (S. 326)

(Gallois, P.,) La scrofule et les infections adénoidiennes. Paris, Société d'édition sientifiques.

941. **Galtier, V.,** La consommation de viandes ou d'organes tuberculeux, préalablement stérilisés par la chaleur, peut-elle être accompagnée d'empoisonnements? (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 122). [Der Genuss sterilisirten tuberkulösen Fleisches ist unschädlich. *Walz.*]

942. **Galtier, V.,** Le lait tuberculeux cesse-t-il d'être dangereux après un court chauffage à 70-75 degrés? (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 120). [Es genügt nicht, tuberkulöse Milch 6 Minuten auf 70-85° zu erhitzen. Sie muss aufgekocht werden. *Walz.*]

(Gantois, G.,) De l'extirpation précoce dans les synovites tuberculeuses [Thèse]. Paris.

943. **Gebhard,** Die Bekämpfung der Lungenschwindsucht und das neue Invalidenversicherungsgesetz (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 H. 1). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

(Gerhardt, C.,) Die Behandlung der Tuberkulose (Therapie d. Gegenwart p. 193, Mai).

944. **De Giaxa, V.,** Sulla sostanza, ad azione locale, del bacillo della tubercolosi (Annali d'Igiene sperimentale, fasc. 2). — (S. 333)

945. **Gilbert, A.,** et **E. Weil,** De la tuberculisation secondaire des ganglions néoplasiques (Arch. de méd. expér. p. 256). [Mittheilung eines Falles von Combination von Tuberkulose und Carcinom der Lymphdrüsen. *Walz.*]

(Gorovitz, M.,) De la tuberculose génitale chez la femmes [Thèse]. Paris.

946. **Grober, J. A.,** Die Infectionswege der Pleura (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 68 p. 296). — (S. 350)

(Gros, H.,) Tuberculose et climat. Contribution à l'étude de la tuberculose dans les centres ruraux du département d'Oran. (Janus. 1899, livr. 11 p. 570).

947. **Grosser, K.,** Ein Fall von primärer Darmtuberkulose. Tübingen, Pietzcker. [Casuistischer Beitrag. Der Befund ausgedehnter Darmtuberkulose ohne gleichzeitige Lungentuberkulose macht primäre Fütterungstuberkulose wahrscheinlich. *Walz.*]

948. **Grundmann, C.,** Zur Technik der Temperaturen-Entnahme bei Tuberkulinimpfungen in grösseren Rinderbeständen (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 431). — (S. 331)

949. **Guilbot, F. E.,** Contribution à l'étude de la tuberculose pulmonaire du premier âge [Thèse]. Paris. — (S. 347)

950. **Guenter, O.,** Primäre maligne Tumoren der Lymphdrüsen in Combination mit Tuberkulose [Diss.] Jena. [Unter dem Bild eines Lymphosarkoms verlaufender Fall von Carcinom der Lymphdrüsen bei gleichzeitiger Lungentuberkulose. *Walz.*]

(Guépin, A.,) Sur un point d'étiologie de la tuberculose génitourinaire.: le coït baccal (France méd. Paris 47 344).

951. **Gurwitsch, M.,** und **E. Franzmann,** Ueber Tuberkelbacillenculturen nach der Methode von Hesse [Russisch] (Medizinskoje Obosrenje no 9). — (S. 326)

(Gutbrod,) Beiträge zur Casuistik der Tuberkulose (Wchschr. f. Thierheilk. No. 5).

(Guyot, Th.,) La suppression du mouchoir de linge pour la prophylaxie des maladies contagieuses (tuberculose etc.) (Rev. d'hygiène no. 9 p. 813).

952. **Hahn, R.,** und **Albers-Schönberg,** Die Therapie des Lupus und der Hautkrankheiten mittels Röntgenstrahlen (Münchener med. Wchschr. No. 9 p. 284, No. 10 p. 325, No. 11 p. 363). — (S. 361)

953. **Hammer, E.,** Erfahrungen über die Infection bei der Tuberkulose (Ztschr. f. Heilkunde Bd, 21 H. 4). — (S. 376)

954. **Hammond, E. W.,** Note upon the carbolic method for the detection of tubercle bacilli in sputum (Montreal Medical Journal Bd. 29 p. 202-203). [S. Jahresber. 1898 p. 525. *Kempner.*]

955. **Hammond, E. W.,** Die Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen (The Journal of comparative medicine and veterinary archives vol. 21 no. 7). — (S. 379)

(Hanot, R.,) La Tuberculose à la Maison de Nanterre; étiologie et prophylaxie [Thèse]. Paris 1899.

956. **Harrington,** An early sign of Tuberculosis (Philadelphia Medical Journal, April 28). [H. will das Augenmerk auf erweiterte Pupillen gerichtet wissen, welche seiner Meinung nach ein frühes Zeichen der Tuberkulose sind. *Kempner.*]

957. **Hauptmann, C.,** Misserfolge mit einheimischem Tuberkulin (Oest. thierärztl. Ctbl. Bd. 23 No. 21 p. 351). — (S. 331)

958. **Hellström, F. E.,** Ueber Tuberkelbacillen in Butter und einige vergleichende Untersuchungen über pathogene Keime in Butter aus pasteurisirtem und nicht pasteurisirtem Rahm (A. d. pathol. Institute Helsingfors] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 542). — (S. 378)

(Helm, W.,) Gewinnung und Absatz frischer, Tuberkelbacillenfreier Trinkmilch [Eismilch] (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. p. 446).

959. **Henkel, M.,** Klinische Beiträge zur Tuberkulose. Ein Beitrag zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose [A. d. Neuen allg. Krankenhause Hamburg-Eppendorf] (Münchener med. Wchschr. No. 13 p. 419). — (S. 346)

960. **Henkel, M.,** Klinische Beiträge zur Tuberkulose. Ein Fall von geheilter Meningitis cerebrospinalis tuberculosa [A. d. Neuen allg. Krankenhause Hamburg-Eppendorf] (Münchener med. Wchschr. No. 23 p. 799). — (S. 355)

961. **Héricourt, E.,** et **Ch. Richet,** Traitement de la tuberculose experimentale par la viande crue et le jus de viande, ou zomotherapie (Comp. rend. de la Soc. de Biol. No. 20 p. 527.) [Mittheilung günstiger Erfolge von Behandlung experimenteller Tuberkulose bei Hunden durch Fütterung von rohem Fleisch und Fleischbrühe. *Walz.*]

962. **Hesse, W.,** Zur Frage der beschleunigten Züchtung des Tuberkelbacillus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 255). — (S. 324)

963. **Hijmans, H. M.,** Eine Bemerkung zur Arbeit des Herrn Dr. med. v. Noorden: „Zur Lymphknotentuberkulose" (Münchener med. Wchschr. No. 20 p. 690). — (S. 352)

964. **Hirsch,** Betrachtungen eines practischen Arztes in Betreff der Tuberkulose (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1. H. 5). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

(Holzmann, M.,) Ergebnisse der Lumbalpunction an Kindern bei Meningitis tuberculosa. Berlin.

(Honsell, B.,) Ueber Trauma und Gelenktuberkulose (Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 28 H. 3).

965. **Horčicka, J.,** Beitrag zur Serumdiagnose der Tuberkulose nach dem Verfahren von S. Arloing u. P. Courmont (Hyg. Rundschau No. 22 p. 1073). — (S. 339)

(Hottlet,) Sur l'organisation d'une ligue préventiv contre la tuberculose (Bullet. de la Soc. roy. de méd. publ. et de topogr. méd. de Belgique vol. 16 1899 1. partie p. 223.)

(Humbert,) Contribution a l'étude du traitement de la tuberculose pulmonaire par les infections intraveineuses de cinamate de soude, d'après Landerer [Thèse]. Lausanne.

966. **Hueppe, F.,** Ueber Heilstättenbewegung u. Tuberkulose-Congresse (Berliner klin. Wchschr. 1899 No. 21). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

967. **Hueppe,** Verhandlungen der ständigen Tuberkulose-Commission. Berlin, Hirschwald. — (S. 384)

(Hutyra, F.,) Tuberkulinversuche bei Rindern (Ztschr. f. Thiermed. Bd. 4 H. 1 p. 1).

968. **Jahresbericht** über das Vorkommen von Thierseuchen im deutschen Reiche i. J. 1899: Tuberkulose unter dem Rindvieh der Quarantäne-Anstalten. [In den 6 Schleswig-Holstein'schen Quarantäne-Anstalten und in der zu Lübeck sind zusammen 38981 aus Dänemark eingeführte Stück Rinder der Tuberkulin-Impfung unterworfen worden; bei derselben erwiesen sich 1342 = 3,4 $^0/_0$ tuberkulös. *Johne.*]

969. **Ide,** Ueber den Nutzen und die Verwendung des Seeklimas, speciell des Nordseeklimas, bei der Lungenschwindsucht (Therap. Mtsh. 1899, H. 12 p. 659). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

970. **Jeddeloh, O.,** Ueber knotige Tuberkulose des Herzens. [Diss.] Kiel. [Casuistische Mittheilung. *Walz.*]

971. **Jochmann,** Ueber ein neues Anreicherungsverfahren bei der Untersuchung auf Tuberkelbacillen. [Vortrag, gehalten in der biolog. Abtheilung des ärztlichen Vereins Hamburg] (Münchener med. Wchschr. Nr. 22 p. 782). — (S. 325)

972. **Jochmann, G.,** Ueber neuere Nährböden zur Züchtung des Tuberkuloseerregers, sowie über ein neues Anreicherungsverfahren bei der Untersuchung auf Tuberkelbacillen (Hyg. Rundschau Bd. 10 No. 20). — (S. 325)

973. **Jones, N. W.,** The presence of virulent tubercle-bacilli in the healthy nasal cavity of healthy persons (Medical Record, August 25). — (S. 371)

974. **Jousset, P.,** La tuberculose, Contagion, Hérédité, Traitement. Paris 1899, Baillière et fils. — (S. 370)

975. **Jousset, P.,** Action de la lumière solaire et de la lumière diffuse sur le bacille de Koch contenu dans les crachats tuberculeux (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 32 p. 884). — (S. 374)

976. **Jünger,** Ein Fall von Leukämie, combinirt mit Miliartuberkulose.

[A. d. med. Poliklinik in Leipzig, Prof. HOFFMANN (VIRCHOW's Arch. Bd. 62 p. 283). — (S. 357)

(Jvanoff,) De la tuberculose de la glande thyreoïde [Thèse]. Lyon.

977. **Kalle & Cie.** (Biebrich), Neuere Erfahrungen über Hetol und Hetocresol, Präparate zur Behandlung der Tuberkulose nach Prof. Dr. LANDERER. H. 1, Stuttgart 1899. — (S. 390)

978. **Kalt, A.,** Ein Beitrag zur puerperalen Infection (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte, Basel, Bd. 30 p. 593). [Hat rein klinisches Interesse. *Walz.*]

(Kaplansky, H.,) Traitement de la tuberculose infantile par le thiocol. Paris.

979. **Kaposi,** Ueber Miliartuberkulose der Haut und der angrenzenden Schleimhäute (Allgem. Wiener med. Zeitung No. 38 p. 429). — (S. 361)

980. **Kattner, Esser** und **And.,** Ueber Tuberkulinimpfungen (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 352). — (S. 331)

981. **Kazowsky, A. D.,** Zur Casuistik der Combination von Gliom und Tuberkel. [A. d. Laboratorium der KOSTIUSHEN'schen Gouvernements-Irrenanstalt in Bessarabien] (Ctbl. f. allgem. Pathol. Bd. 11 p. 309). — (S. 355)

982. **Kern, R.,** Die Tuberkulose bei Steinhauern und Landwirthen (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 218). [Interessanter Vergleich zweier benachbarter, annähernd gleichgrosser Orte mit Landbau treibender Bevölkerung einerseits, Steinhauern andererseits. *Walz.*]

983. **Klebs, E.,** Zur kausalen Behandlung der Tuberkulose I (Münchener med. Wchschr. No. 49 p. 1688). — (S. 332)

984. **Klein, E.,** Zur Kenntniss der Verbreitung des Bacillus tuberculosis und pseudotuberculosis in der Milch sowie der Biologie des Bacillus tuberculosis (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 111). — (S. 377)

(Knipscher, J. M.,) Contribution à l'étude de la tuberculose du cheval (Recueil de med. vétérin p. 284).

985. **Knopf, S. A.,** Früherkennung der Tuberkulose (Ztschr. f. Tub. und Heilst. p. 100 u. 187). — (S. 339)

986. **Knuth,** Ein Beitrag zur Feststellung der Eutertuberkulose und der Frage der Virulenz der Milch tuberkulöser Kühe (Ztschr. für Fleisch- und Milchhygiene 10. Jahrg. 9. Heft p. 168). — (S. 381)

987. **Koch, A.,** Jahresbericht des Sanatoriums Schömberg, O.-A. Neuenburg, und Bemerkungen über die Dauererfolge der Anstaltsbehandlung bei Lungentuberkulose (Med. Correspdzbl. d. Württ. ärztl. Landesver. No. 16, 17). — (S. 391)

988. **König,** Die chirurgische Behandlung der Nierentuberkulose (Deutsche med. Wchschr. p. 109). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

989. **Koeniger, H.,** Untersuchungen über die Frage der Tröpfcheninfection (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 119). — (S. 374)

(Kovatcheff, S. G.,) Contribution à l'étude de la tuberculose pulmonaire dans les armées. Étude statistique, étiologique et prophylactique [Thèse]. Nancy.

990. **Kraemer, C.,** Die Zimmtsäure und die Leukocytose in der Behandlung der Tuberkulose (Ther. Monatsh. September No. 9). — (S. 388)
991. **Krause, P. F.,** Auf welche Ursachen ist der Misserfolg der Tuberkulintherapie des Jahres 1891 zurückzuführen? (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 89). — (S. 332)
992. **Krompecher,** Recherches sur le traitement des animaux tuberculeux par la methode de Landerer, et sur la virulence des bacilles tuberculeux (Annal. de l'Instit. Pasteur t. 14 no. 11 p. 723). — (S. 339)
(Krönig, G.,) Zur Prophylaxe der Lungentuberkulose (Deutsche Aerzte-Ztg. H. 4 p. 97).
993. **Küchler O.,** Ueber die Localisation der Tuberkulose im weiblichen Urogenitalapparat. [Diss.] Jena 1899. [Fall von Miliartuberkulose mit besonders ausgedehnter tuberkulöser Erkrankung des Urogenitalapparates; klinisch war Carcinom diagnosticirt. *Walz.*]
(Kühler, W.,) Kinderheilanstalten und Tuberkuloseprophylaxe (Deutsche Medic.-Ztg. No. 41 p. 473).
(Kühnau,) Die Erkrankung der Eutertuberkulose der Kühe (Milchztg. p. 193).
(Kühnau,) Nachtrag zu dem Artikel „Die Erkrankung der Eutertuberkulose der Kühe“ (Milchztg. No. 15 p. 228).
(Kühnau,) Die gesetzlichen Maassnahmen gegen die Eutertuberkulose (Milchztg. No. 21).
(Kühnau,) Die Verseuchung der Schweinebestände durch tuberkulöse Molkereiabfälle und Maassnahmen zur Abwehr dieser Gefahr (Milchztg. No. 35 p. 547).
994. **Kühnau,** Gefahr, Erkennung und Bekämpfung der Eutertuberkulose (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 351). — (S. 383)
995. **Kühnau,** Die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose durch die Kuhmilch und Maassnahmen zur Herabminderung oder Beseitigung der Gefahr (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 49). [Bespricht den Gegenstand wesentlich von denselben Gesichtspunkten wie unter No. 994. *Johne.*]
996. **Kuipers, A.,** Twee gevallen van lupus faciei, genezen door behandeling met Röntgen-stralen [Zwei Fälle von Lupus faciei geheilt durch Behandlung mittels Röntgen-Strahlen] (Nederl. Tijdschr. f. Geneesk. 1899 Bd. 2 p. 869). [In zwei Fällen von Lupus faciei durch Behandlung mittels Röntgen-Strahlen glänzende Erfolge. *Spronck.*]
(Labeyrie, G.,) La tuberculose du pubis et de la symphyse pubienne. [Paris].
997. **Laborde, J. W.,** Contribution à la prophylaxie de la tuberculose par le regime alimentaire. La viande crue: sa digestibilité relative et son assimilation. Demonstration experimentale (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 557). [Hat nur therapeutisches Interesse. *Walz.*]
998. **Lamberti, B.,** Sulle pretese forme attinomicotiche del bacillo della tubercolosi dei mammiferi (La Riforma med., anno 16 no. 253). — (S. 322)

(Lambinon, H.,) La lutte contre la tuberculose (Journ. d'Accouch, Liège Bd. 21 p. 347).

(Landerer und **Cantrowitz,)** Ueber ambulatorische Hetolbehandlung der Tuberkulose (Ztschr. f. prakt. Aerzte, München u. Wiesb. Bd. 11 p. 717).

999. **Landmann, G.,** Ueber eine neue Methode der Tuberkulose-Toxinbehandlung (Hyg. Rundschau No. 8 p. 361). — (S. 334)

1000. **de Lannoise,** Traitement de la tuberculose pulmonaire et des affections des voies respiratoires par l'Organo-Toxine (Ztschr. f. Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 270). — (S. 332)

(Laporte, J.,) Quelques considérations sur l'étiologie et la prophylaxie de la tuberculose à Marseille [Thèse]. Lyon 1899.

(Laroche,) Comment traiter la péritonite tuberculeuse [Thèse]. Paris.

(Lasource, P.,) La campagne antituberculeuse en France (Vie méd., Paris no. 3 p. 129).

1001. **Ledoux-Lebard,** Le bacille pisciaire et la tuberculose de la grenouille due à ce bacille (Annales de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 535). — (S. 343)

(Lehmann,) Zur Frühdiagnose d. Lungenschwindsucht (Deutsche Medizinal-Ztg. No. 68 p. 797).

(Lehnert, H.,) Die Tuberkulinimpfung und die wirksame Bekämpfung der Tuberkulose (Deutsche landwirthschaftl. Presse No. 26 p. 308).

1002. **Leiser, G.,** Der Arzt im Kampfe gegen die Tuberkulose. Nach dem auf Veranlassung des preussischen Cultusministeriums in der Kgl. Charité zu Berlin gehaltenen Vortragscyclus (Die ärztliche Praxis, Leipzig, F. Leineweber). — (S. 392)

1003. **Lémoine,** Les phthisiques gras (Semaine méd. p. 103). — (S. 348)

(Letulle, M.,) Les contaminations tuberculeuses à l'hôpital (Ber. d'hygiène no. 5 p. 394).

1004. **Levi, G.,** La tubercolosi sociale (La Riforma medica, no. 17 e 18, vol. 3). — (S. 393)

1005. **Levy, E.,** und **H. Bruns,** Ueber die Frühdiagnose der Lungentuberculose (Deutsche med. Wchschr. No. 9 p. 141). — (S. 345)

(Liaras,) Contribution à l'étude de l'infection tuberculeuse par la voie nasale. Recherches bactériologiques et cliniques. [Thèse]. Bordeaux 1899. Paris, O. Doin.

(Liebe,) Mein Schlusswort zu der Tuberkulose-Angelegenheit (Aerztl. Vereinsbl. No. 434).

(Linde,) Beobachtungen an mit Tuberkulin geimpften tuberkulösen Rindern (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 10 p. 206).

1006. **Lindt,** Beobachtungen an mit Tuberkulin geimpften tuberkulösen Rindern (Ibidem Bd. 10 p. 206). — (S. 331)

1007. **Löhlein, H.,** Zur Diagnose der tuberkulösen Peritonitis (Deutsche med. Wchschr. p. 621). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

(Lohoff,) Ueber Tuberkulose des Gekröses (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 136).

1008. **Lubarsch, O.,** Ueber das Verhalten der Tuberkelpilze im Froschkörper (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 421). — (S. 341)

1009. **Lyle, B.,** Congenital Tuberculosis (Philadelphia Medical Journal August 4). — (S. 367)

1010. **M'Fadyean, J.,** Tuberculosis of the sheep. (Journal of Compar. Pathology und Therapeutic. vol. 13 p. 59). — (S. 384)

(Maitre, P.,) Étude critique sur la recherche du traitement de la tuberculose (L'institut antituberculeuse a'Hauteville. Lyon).

(Mandry,) Zur Casuistik der traumatischen Tuberkulosen (Memorabilien, 1899 H. 7 p. 385).

(Mansion, L. A.,) Syphilis et tuberculose [Thèse]. Nancy.

1011. **Maragliano, E.,** Contributo sperimentale alla conoscenza della tossiemina tubercolare (Gazzetta degli Ospedali, anno 21, no. 75). — (S. 335)

1012. **Maragliano, E.,** Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der tuberkulösen Toxhämie (Ztschr. f. Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 287). — (S. 335)

(Maragliano, E.,) Ueber Serotherapie bei Behandlung der Tuberkulose (Verhandl. der ständ. Tuberk. Comm. d. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte in München 1899, p. 105). F. Hirschwald, Berlin.

1013. **Marino, F.,** Ricerche sulla infettività dei libri maneggiati dei tisici (Supplemento al Policlinico, no. 44 anno 6). — (S. 377)

1014. **Marmorek, A.,** Beitrag zur Kenntniss der Cultur und Färbung der Tuberkelbacillen (Ztschr. für Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 444. — (S. 323)

(Martel, H.,) La tuberculose et l'hygiène alimentaire (Presse méd. Paris, Bd. 2 p. 210).

1015. **Mayer, G.,** Zur Pathologie der Miliartuberkulose [A. d. Untersuchungsstation am Garnisonlazareth Würzburg] (Münchener med. Wchschr. No. 3, 4 p. 71, 121). — (S. 357)

(Melcion, C. N.,) Du traitement de la tuberculose pulmonaire dans les sanatoria d'altitude [Thèse]. Nancy, 1899.

(Mendelssohn, M.,) Zur medicamentösen Therapie der Lungentuberkulose (Deutsche Aerzteztg. No. 21).

1016. **Menusier, G.,** La contagion de la tuberculose par les appartements. État sanitaire et Desinfection obligatoire [Thèse]. Paris. — (S. 376)

1017. **Messner, H.,** Zwei Fälle von congenitaler Tuberkulose (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene p. 135). — (S. 367)

(Mettetal, F.,) Valeur de la tuberculine dans le diagnostic de la tuberculose de la première enfance [Thèse]. Paris.

(Meyer, A.,) Staatliche Fürsorge für unbemittelte Schwindsüchtige, mit einer Beschreibung des ersten State Hospitals für Tuberkulöse in den Vereinigten Staaten (New Yorker med. Wchschr. no. 1, p. 1).

(Meyer, J.,) Die Bekämpfung der Tuberkulose in New-York (Das rothe Kreuz No. 22, p. 378).

1018. **Michaeles, M.,** Ueber diagnostische und prognostische Bedeutung der Diazoreaction bei Phthisikern (Berliner klin. Wchschr. No. 13). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

1019. **Michaelis, G.,** Beiträge zur Uterustuberkulose (Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 3 p. 1). [Mittheilung eines Falles von primärer isolirter Uterustuberkulose, nach $3^1/_2$ Jahren noch recidivfrei. *Walz.*]

(Middendorp, H. W.,) Die Bedeutung der Koch'schen Bacillen bei der Tuberkulose und dessen Heilverfahren. Offener Brief. Groningen, K. L. Noording.

(Milchner, R.,) Die Uebertragung der Tuberkulose durch Milch und Milchproducte. Referat (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 399).

1020. **Mircoli, S.,** Modificazioni morfologiche streptococciformi del bacillo di Koch, e loro probabile significato prognostico (Gazzetta degli Ospedali, anno 21 no. 22). — (S. 322)

1021. **Moeller, A.,** Die Lungentuberkulose und ihre Bekämpfung. Leipzig, Barth. — (S. 348)

1022. **Moeller,** Zur Auswahl geeigneter Fälle von Tuberkulose für die Heilstättenbehandlung (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1, H. 2). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

1023. **Moore, V.,** Tuberculin as a diagnostic agent (Albany medical annals, June). [M. hält das Tuberkulin in der Veterinärpraxis für äusserst werthvoll und gänzlich unschädlich. *Kempner.*]

(Moreau, L.,) La lutte contre la tuberculose in Belgique. Note sur les crachoirs de chevet, système Schrotter (Mouvem. hygién. no. 2 p. 54).

(Morey, A.,) Tuberculose experimental de quelques poissons et de la grenouille [Thèse], Lyon.

1024. **Morgenroth,** Versuche über Abtödtung von Tuberkelbacillen in Milch (Hygien. Rundschau p. 865). — (S. 378)

(Morkowitin, A. P.,) Die Diagnose der Tuberkulose bei Säuglingen auf bacteriologischem Wege [Russisch] (Djetsk. mediz. 1899 no. 4).

1025. **Mosler,** Zur Verhütung der Ansteckung mit Tuberkelbacillen in Schulen, auf öffentlichen Strassen, in Eisenbahnwagen (Ztschr. f. Tub. und Heilst. p. 105). — (S. 388)

(Müller,) Anträge des hessischen Landwirthschaftsraths, betr. Tuberkulinimpfung (Hessische landwirthsch. Ztschr. No. 48).

(Munaret, H.,) De la tuberculose primitive des ovaires (Thèse, Lyon 1899).

(Murrell, D. W.,) Three Cases of Phthisis treated with ,Tuberculin R' (Lancet no. 2 p. 105).

1026. **Mursajeff, B.,** Ueber die Ansteckungsgefahr durch tuberkulöse Papageien (Shurnal russkago obschestwa ochranenia narodnago sdrawia September-December). [Papageien werden nach Ansicht

M.'s häufig von tuberkulösen Menschen inficirt und bilden somit wiederum eine Ansteckungsgefahr für den Menschen. *Rabinowitsch.*]

1027. **Mursajeff, B.,** Versuche über die Infection der Tauben mit Säugethiertuberkulose [Russisch] (Wratsch no. 19). — (S. 341)

1028. **Musehold, P.,** Ueber die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Tuberkelbacillen in Abwässern, im Flusswasser und cultivirtem Boden (Arb. a. d. kaiserl. Gesundh.-Amt Bd. 17 p. 56). — (S. 377)

1029. **Nattau-Larrier, L.,** Mammite tuberculeuse experimentale du cobaye (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 37 p. 1024). [Die Mamma bei Meerschweinchen ist ausserordentlich empfindlich gegen directe Injection von T.-B. *Walz.*]

(Navarre, P. J.,) La tuberculose sur le personnel lyonnais des postes et télégraphes (Lyon méd. p. 148).

(Neisser, A.,) Einige Bemerkungen zur Diagnostik und Prophylaxe der Hauttuberkulose. Leipzig, Barth.

1030. **Neustadtl, L.,** Zur Alkoholtherapie der localen Tuberkulose. (Prager mediz. Wchschr. No. 7 p. 73). — (S. 391)

(Newmann, D.,) Tuberculous Disease of the Kidney: its Etiology-Pathology and Surgical Treatment (Lancet no. 1 p. 526-601, 699).

(Nocard, E.,) Mammite tuberculeuse experimentale chez la vache et la chèvre en lactation (Recueil de méd. vétérin. no. 23 p. 721).

1031. **Nonewitsch, E.,** Ueber tuberkulöse Milch [Russisch] (Aus dem Laboratorium der Kaiserl. Wilnaer Medicinischen Gesellschaft. Protocolle dieser Gesellschaft No. 9). — (S. 380)

1032. **v. Noorden,** Zur Lymphknotentuberkulose (Münch. med. Wchschr. No. 4 p. 115). — (S. 352)

(Oebbecke,) Die Tuberkulose-Frage in England (Ztschr. f. Medicinalbeamte 1899 No. 22 p. 747).

1033. **Oehler, R.,** Ueber Peritonitis tuberculosa (Münchener med. Wchschr. No. 52 p. 1823). — (S. 355)

1034. **Omeltschenko, Th.,** Versuche über Disposition und Immunität bei Tuberkulose [Russisch] (Wratsch no. 29). — (S. 340)

(Omnès,) De la laparotomie dans la péritonite tuberculeuse [Thèse]. Paris.

(Ostertag, R.,) Ein Versuch zur Bekämpfung der Eutertuberkulose u. d. übrigen Formen der klinischen Tuberkulose des Rindes (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 163).

1035. **Ostertag, R.,** Ueber den heutigen Stand der Tuberkulinimpfung mit besonderer Berücksichtigung der mit diesem Mittel in der Praxis gemachten Erfahrungen (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Bd. 10 p. 121). — (S. 331)

(Ott,) Die Tuberkuloseliteratur des Jahres 1899.

(Ott,) Sammelbericht über die wichtigeren Ergebnisse des Jahres 1898, Tuberkulose und Heilstättenwesen betr. (Deutsche Aerzte-Ztg. H. 1-3).

1036. Ottolenghi, D., Desinfection der tuberkulösen Sputa (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 259). — (S. 371)

(Paladino-Blandini,) La tuberculose de l'épididyme dans ses rapports avec le mode de propagation des microorganismes le long des voies de l'appareil uro-génital. Trad. par E. Legrain (Annal. d. malad. d. org. génito-urin no. 10 p. 1009).

1037. Pane, N., Un metodo semplice per dimostrazione del bacillo di Koch nei prodotti tubercolari in putrefazione (La Riforma medica, anno 16, no. 230). — (S. 343)

1038. Pannwitz, Die planmässige Schwindsuchtsbekämpfung in Deutschland (Berliner klin. Wchschr. No. 30). [Zusammenfassender Artikel. *Walz.*]

(Papadakis, A.,) Mortalité en Grèce par suite de tuberculose et d'autres maladies contagieuses. Athènes.

1039. Paquin, P., The serums in tuberculosis (Journal of the American med. Assoc., October 27). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1040. Park, W. H., Notes on the effect of blood serum from tuberculous animals and men on the tubercle bacillus when mixed with it in the culture tube and hanging drop (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4, no. 7 p. 181). — (S. 393)

(Parhon, C., et M. Goldstein,) Sur la nature des rapports entre le tabes et la tuberculose pulmonaire (Roumanie méd. 1899, no. 4 p. 178).

1041. Pauling, A., Zur Kenntniss der Lungentuberkulose [Diss.] Jena. [Casuistische Mittheiluug. *Walz.*]

1042. Pavillard, H., Recherches sur la leucocytose dans la tuberculose pulmonaire [Thèse]. Paris. — (S. 347)

1043. Petersson, O., Kliniskt-experimentela studier öfver lungtuberkulosen [Klinisch-experimentelle Studien über die Lungentuberkulose] (Nord. Med. Ark. Bd. 33, no. 30, 33 p. 1, 1). — (S. 371)

(Petit, G., et J. Basset,) Notes sur la tuberculose du chien. (Recueil de méd. vétérin. no. 11 p. 342; no. 13 p. 405).

(Petruschky, J.,) Die experimentelle Frühdiagnose der Tuberkulose (Gesundheit No. 8 p. 77).

1044. Petruschky, J., Die specifische Behandlung der Tuberkulose (Verhandl. d. ständ. Tuberk.-Comm. d. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in München p. 109. Berlin, Hirschwald; Berliner klin. Wchschr. 1899, No. 51/52). — (S. 332)

(Petruschky, J.,) Die specifische Behandlung der Tuberkulose (Referat aus: Gesundheit).

(Petruschky, J.,) Noch ein Wort zur Frühdiagnose der Tuberkulose und zum Heilstättenwesen (Aerztl. Vereinsbl. No. 435 p. 546).

(Petruschky, J.,) Vorträge zur Tuberkulosebekämpfung (Gesundheit.

(Petruschky, J.,) Zur Heilstättenfrage (Gesundheit No. 7 p. 68)

(Petruschky, J.,) Zur Koch'schen Tuberkulin-Behandlung (Gesundheit 1899, No. 11).
(Petruschky, J.,) Zur praktischen Durchführung der Tuberkulose-Prophylaxis (Gesundheit 1899, No. 12).
(Phisalix, C.,) Résistance du hérisson à la tuberculose humaine (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 28 p. 776).
(Pinoy,) La glande sous-maxillaire et sa tuberculose, étude clinique et expérimentale [Thèse]. Paris.
(Pinquet, A.,) De la tuberculisation rapide du poumon après la thoracocentèse dans la pleurésie tuberculeuse, séreuse ou séro-fibrineuse [Thèse]. Lyon, 1899.
(Pipet oder **Piper, A.,)** Tuberculose et fièvre typhoïde [Thèse]. Paris, 1899/1900.
1045. Pirl, P., Ein Beitrag zur Behandlung der Phthisis pulmonum mit Hetol [Diss.] Kiel. [Hat nur klinisches Interesse. *Walz.*]
(Plicque, A. F.,) La tuberculose des séreuses (Gaz. d. hôpitaux no. 65 p. 653).
1046. Poljakow, F. P., Tuberkulose der Mandeln bei Säuglingen [Russisch] [Diss.] Petersburg. — (S. 350)
(Ponfick, E.) Ueber die Beziehungen der Scrophulose zur Tuberkulose (Allgem. med. Centralztg. p. 1211).
1047. Portucalis, Syphilis et tuberculose (Ztschr. f. Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 112, 199). — (S. 366)
(Potot, A.,) La tuberculose universitaire. Paris, Fontemoing.
1048. Preusse, Die Bekämpfung der Tuberkulose (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 29, Beiblatt). — (S. 383)
1049. Pütter und **Reineboth,** Erster Bericht über die Thätigkeit und die Erfolge des Zweigvereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in Halle a. S. — (S. 387)
(Rabieaux, A.,) Tuberculose de la chevre (Recueil de med. veterin. no. 8 p. 212).
1050. Rabinowitsch, L., Ueber die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose durch Milch und Milchproducte (Deutsche med. Wchschr. p. 416). — (S. 380)
(Rabinowitsch, L.,) Ueber Tuberkelbacillen in Milch u. Molkereiproducten (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel etc. p. 801).
1051. Radkewitsch, D., Zur Frage über den Kartoffelsaft als einen Nährboden für Tuberkelbacillenculturen [Russisch] (Eshenedelnik no. 50). [R. hält genannten Nährboden für ungeeignet zur Anlegung von Culturen aus Sputum. *Rabinowitsch.*]
1052. Rahts, Die Bedeutung der Tuberkulose als Ursache des vorzeitigen Todes bei erwachsenen Bewohnern des Deutschen Reiches (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 25). — (S. 391)
(Ransome, A.,) The Conditions of Infection by Tubercle (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 H. 1).

1053. **Ravenel, M.,** The dissemination of tubercle bacilli by cows in coughing a possible source of contagion (University medical magazine, November). — (S. 383)
1054. **Ravenel, M.,** Three cases of tuberculosis of the skin due to inoculation with the bodine tubercle-bacillus (Philadelphia Medical Journal, July 2). — (S. 362)
(Rebière, J.,) Contribution à l'étude de la tuberculose dans ses rélations avec la grossesse et les suites de couches [Thèse]. Paris.
1055. **Regnér, G.,** Ett och annat från tuberkulinundersökningarna (Svensk Veterinärtidskrift Bd. 5 p. 157). — (S. 331)
1056. **Reiche, F.,** Die Bedeutung der erblichen Belastung bei der Lungenschwindsucht (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 302). — (S. 348)
1057. **Repp, J.,** Transmission of tuberculosis through the meat and milk-supply (Philadelphia Medical Journal, August 11). [Literaturübersicht. *Kempner.*]
1058. **Réthi, L.,** Die latente Tuberkulose der Rachenmandel (Wiener klin. Rundschau Bd. 14 p. 509). — (S. 350)
(Ribard, E.,) La tuberculose est curable. Paris, 1899, Carré & Naud).
1059. **Ribbert,** Ueber die Ausbreitung der Tuberkulose im Körper (Sonderabdruck aus dem Universitätsprogramm Marburg). — (S. 359)
(Richet, Ch.,) Thérapeutique expérimentale. L'alimentation exclusive par la viande dans le traitement de la tuberculose chez le chien (Bull. de l'Acad. de Méd. 1899, no. 41).
(Rittstieg,) Die Tuberkulose nach Wesen. Bedeutung u. Heilung, mit besonderer Berücksichtigung der Lungenschwindsucht. Gemeinverständlich. Halle, Carl Marhold.
1060. **Robison,** Evidences that bovine Tuberculosis is communicable to man by direct contact, or by food infection (Journal of the American med. Assoc., January 27). — (S. 383)
(Rodet, A.,) Éssai de traitement de la tuberculose experimentale par des cultures de bacilles d'Eberth et coli (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1899, no 34. p. 907).
1061. **Roger, H.,** et **M. Garnier,** Passage du bacille de Koch dans le lait d'une femme tuberculeuse (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 8 p. 175). — (S. 380)
(Roger, H., et M. Garnier,) Des lésions de la glande thyroïde dans la tuberculose (Arch. génér. de méd. t. 3 no. 4).
1062. **Römer, P.,** Ein Beitrag zur Frage der Wachsthumsgeschwindigkeit des Tuberkelbacillus [A. d. hygien. Institut d. Universität Giessen] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 705). — (S. 324)
(Romme, R.,) La diminuation de la tuberculose en Angleterre (Rev. génér. d. scienc. pures et appliquées 30. Mai).
(Rondot, E.,) Des mannifestations initiales de la tuberculose pulmonaire dans la région du hile (Gaz. hebdom. d. scienc. méd. de Bordeaux 1899, 26. nov.).

1063. **Rosen, R.,** Die häusliche Behandlung Lungenkranker (Berliner Klinik H. 143). — (S. 391)

1064. **Rothamel,** De l'agglutination du bacille de la tuberculose humaine, étudiée plus spécialement chez les tuberculeux cachectiques [Thèse]. Bordeaux. — (S. 337)

1065. **Rotschild, D.,** Der Congress gegen die Tuberkulose zu Neapel vom 25.-28. April (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 240). [Referat. *Walz.*]

(Ruhemann, J.,) Aetiologie und Prophylaxe der Lungentuberkulose. Jena, Fischer.

(Sabrazès, de Batz, Brengues,) Action de produits solubles d'un streptothrix sur les infections produites par l'Actinomyces farcinicus Nocard et sur la marche de la tuberculose experimentale (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1899, no. 35 p. 929).

1066. **Santori, S.,** Sulla frequenza del bacillo della tubercolosi nel latte di Roma e sul valore da dare alla sua colorazione caratteristica (Annali d'Igiene sperimentale. fasc. 3). — (S. 381)

1067. **Saugmann, Ch.,** Die erste Heilanstalt für Lungenkranke in Dänemark (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 167). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

1068. **Schaper,** Die Heilerfolge bei Lungentuberkulose in der Charité während der letzten 10 Jahre (Berl. klin. Wchschr. No. 12). — (S. 390)

1069. **Schbankow, D.,** Zur Frage der Ansteckungsgefahr bei Tuberkulose [Russisch] (Wratsch no. 25, 26, 27). [Ausführliche Zusammenstellung der Literaturangaben über die Frage der Ansteckungsgefahr bei Tuberkulose. *Rabinowitsch.*]

1070. **Scheib,** Ueber einen Fall von chronischer Tuberkulose der Parotis (Verhandl. d. Deutschen Patholog. Ges. Bd. 2 p. 449). — (S. 363)

1071. **Schmieden, V.,** Mittheilung über einen Fall von Muskel-Entartung bei chronischer Tuberkulose [A. d. patholog. Institut Göttingen]. (Virchow's Archiv Bd. 161 p. 410). — (S. 364)

1072. **Schröder, G.,** Erster Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, O.-A. Neuenbürg (württ. Schwarzwald), nebst Bemerkungen zur Frage der Phthisiatrie (Med. Correspdzbl. d. Württ. ärztl. Landesver. No. 7 p. 80). — (S. 390)

1073. **Schröder,** Ueber einen Fall von fötaler Tuberkulose (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene Bd. 11 p. 79). — (S. 368)

1074. **Schrötter, v.,** Zur Heilbarkeit der Tuberkulose (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 17). — (S. 391)

(Schuler, A.,) Resûltats éloignés des interventions dans les tuberculoses articulaires [Thèse]. Lausanne.

1075. **Schultzen,** Ueber Athemübungen bei der Behandlung der Lungentuberkulose (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1, H. 2). [Arbeit von nur klinischem Interesse. *Walz.*]

1076. **Schünhoff, G.,** Thermometer-Fixator (Berl. thierärztl. Wchschr. p. 364). — (S. 331)

1077. **Schuppenhauer, R.,** Zur Frage der tuberkulösen Infection durch Nahrungsmittel, mit besonderer Berücksichtigung der Milch. Berlin, Martin Boas. — (S. 380)

(Schütze, C.,) Die Verhütung der Tuberkulose unter den Kindern u. d. Fürsorge vor dem versicherungspflichtigen Alter [Vortrag] Halle, Marhold.

(Schwammel, M.,) Ein Fall von chronischer Tuberkulose des Pferdes (Ztschr. f. Thiermedicin Bd. 4 p. 182).

1078. **Schwarz,** Die bacteriologische Untersuchung der Charkower Marktmilch auf Tuberkelbacillen [Russisch] (Berichte der Charkower Medicinischen Gesellschaft 1899, Charkow). — (S. 378)

1079. **de Schweinitz,** Tuberculins and their use (Journal of the American Med. Assoc. April 14). [Kritik der Wirksamkeit des alten Tuberkulins, das empfohlen wird, und Beschreibung der Gewinnung des alten sowie des neuen Tuberkulins TR. *Kempner.*]

1080. **Senator, H.,** Ueber einige ausgewählte Punkte der Diagnose und Therapie der Lungentuberkulose (Berl. klin. Wchschr. No. 15 u. 16). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

(Sicard, de Plauzoles,) La tuberculose (Paris, Schleicher frères).

1081. **Sieveking, G. H,,** Die Tuberkulosesterblichkeit Hamburgs in den Jahren 1820-1899 (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1, H. 4 p. 320). [Statistische Mittheilung. *Walz.*]

1082. **Simmonds, M.,** Ueber Tuberkulose des Magens [A. d. allg. Krankenhause Hamburg St. Georg] (Münchener med. Wchschr. No. 10 p. 317). — (S. 364)

1083. **Sion, V.,** Der Einfluss des Organismus kaltblütiger Thiere auf den Bacillus der menschlichen Tuberkulose. Eine kritisch-experimentelle Studie [Aus dem Institut f. Pathol. und Bacteriol. zu Bukarest, Prof. V. Babes] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 710). — (S. 341)

1084. **Smith, W. H.,** Branching forms of the tubercle bacillus in the sputum (Journ. of the Boston soc. of med. sciens. vol. 4 no. 6 p. 144-147). — (S. 323)

1085. **Sommerfeld, Th.,** Wie schütze ich mich gegen Tuberkulose? Berlin, Oscar Coblentz. — (S. 387)

1086. **Spengler, C.,** Zur Diagnose geschlossener Lungentuberkulose, der Secundärinfection, tuberkulöser und syphilitischer Phthise. Davos, E. Richter. — (S. 329)

1087. **Sterling, S.,** Variola und Phthisis (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. Bd. 1 p. 338). — (S. 367)

1088. **Stolper, L.,** Untersuchungen über Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 11, p. 141). — (S. 366)

1089. **Strassburger, J.,** I. Ein verändertes Sedimentirungsverfahren zum mikroskopischen Nachweis von Bacterien. II. Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in den Fäces (Münchener med. Wchschr. No. 16 p. 533-535). — (S. 343)

1090. **Strauss, H.,** Ueber die Wege zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose (Berliner klin. Wchschr. No. 25). [Zusammenfassender Vortrag. *Walz.*]

1091. **Struppler, Th.,** Ueber das tuberkulöse Magengeschwür im Anschluss an einen Fall von chronisch-ulceröser Magentuberkulose mit tödtlicher Perforationsperitonitis (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. H. 1 p. 206 und 301.). — (S. 364)

(Stubbert, E.,) Subsequent histories of patients apparently cured under administration of Antitubercle serum as an auxiliary to climatic treatment (Medical News, August 18).

1092. **Stüve, R.,** Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung. In gemeinverständlicher Darstellung. Berlin, Hirschwald. — (S. 392)

(Tabary, O.,) La lutte contre la tuberculose dans la classe ouvrière [Thèse]. Paris.

(Teichert, K.,) Das Vorkommen und der Nachweis der Tuberkelbacillen in Marktbutter (Landwirthsch. Ctbl., Org. d. Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Posen No. 51).

1093. **Thieme,** Zwei Fälle von Tuberkulose bei Rinderföten (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 10. Jahrg., H. 9 p. 165). — (S. 368)

(Thomas, H.,) Résultats cloignés du traitement de la tuberculose testiculaire par la castration. Lyon.

(Tonta, J.,) Wie kann die Phthisis (Schwindsucht) bekämpft werden? (Verhandl. d. ständ. Tuberk.-Kom. d. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in München 1899 p. 88. Berlin, Hirschwald).

(Tostivint et **Remlinger,)** Note sur la rareté de la tuberculose chez les israélites tunisiens (Rev. d'hyg. p. 984).

1094. **Tostivint** et **Remlinger,** Sur la situation favorisée de l'Algérie et privilegiée de la Tunisie vis-à-vis de la tuberculose. Frequence plus grande de la maladie chez les Arabes que chez les Europées et les Israélites (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 30 p. 833). [Inhalt aus dem Titel ersichtlich. *Walz.*]

1095. **Treupel, G.,** Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von der Tuberkulose, speciell der Lungentuberkulose (Münchener med. Wchschr. no. 24 p. 821). — (S. 349)

1096. **Turban, K.,** Die Vererbung des locus minoris resistentiae bei der Lungentuberkulose (Ztschr. f. Tub. u. Heilst. H. 1 p. 30). — (S. 369)

(Tyler,) Tuberculosis in Colorado. Methods of dissemination and measures for its restriction (Journal of the American Med. Assoc. June 2).

(Uhthoff, W.,) Bemerkungen zur Skrophulose u. Tuberkulose nebst einem Beitrag zur Tuberkulose der Conjunctiva (Berliner klin. Wchschr. No. 50).

1097. **Unna, P. G.,** Ueber Tuberkulinseife (Deutsche Medicinal-Ztg. 1899, No. 80). — (S. 330)

(Vaugien, V.,) Contribution à l'étude de la tuberculose génitale

primitive (utérus et annexes); son diagnostic précece [Thèse]. Toulouse 1899.

(Viollet, P.,) Longue survie du bacille de Koch au contact du mucus nasal, dans les fosses nasales d'un cobaye (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1899 no. 39).

1098. **Voigt, J.,** Beiträge zur Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane (Arch. f. Gyn. Bd. 59 p. 609). — (S. 366)

1099. **Vollano,** Zur Richtigstellung in der Frage über die Ansteckung mit Tuberkulose (Therap. Monatsh. p. 123). [Nichts Neues. *Walz.*]

1100. **van Voornveld, H. J. A.,** Ueber die Resultate von Sputumuntersuchungen bei Lungentuberkulose [Diss.] Zürich. Amsterdam, F. von Rossen. — (S. 346)

1101. **Walther,** Ueber den Einfluss der Beschäftigung in Cigarrenfabriken auf die Entstehung der Lungentuberkulose (Aerztl. Mittheilungen aus und für Baden 1899, No. 21). — (S. 392)

1102. **Ward, A. R.,** The invasion of the udder by bacteria (Journ. of the Boston soc. of med. scienc. vol. 4 no. 7 p. 176). — (S. 381)

1103. **Weaver,** How shall we induce immunity in tuberculosis? (Journal of the American med. Assoc. October 27). [Bei Betrachtung der Immunisirungsmöglichkeit von Tuberkulösen verspricht sich Weaver viel mehr von der directen Toxinbehandlung als von einer Einverleibung von Antitoxin in den Organismus. *Kempner.*]

(Wehlberg,) Die ursächl. Bedeutung des Tuberkelbacillus (Aerztl. Rundsch. München Bd. 10 p. 481).

(Weicker, H.,) Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Eine kritische Beleuchtung des Vortrages von L. A. Knosh: „Early recognition of pulmonary tuberculosis" (Deutsche Aerzteztg. H. 15 p. 340).

(Weil, G.,) Prophylaxie de la tuberculose dans les lycées (Bull. et Mém. Soc. méd.-chir. de Paris Bd. 1 p. 31).

(Weissmann, R.,) Zur Behandlung der Tuberkulose mit Zimmtsäure nach Landerer (Aerztl. Rundsch. München Bd. 10 p. 469).

1104. **v. Weissmayr, A. R.,** Prophylaxe und Therapie der Tuberkulose als Volkskrankheit (Wiener klin. Rundschau No. 39). [Nach einem Vortrag. Nichts Neues. *Kraemer.*]

1105. **Wells, E. F.,** The early diagnosis of pulmonary tuberculosis (Journal of the American med. Assoc. no. 18 p. 1107-1111, May 5). [Klinisch. *Kempner.*]

1106. **Widal,** et **Ravant,** Recherches histologiques sur le liquide des pleurésies experimentales (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 40 p. 1118). [Verff. fanden in einigen Fällen von Pleuraexsudaten bei tuberkulösen Thieren fast nur Lymphocyten, nur sehr spärliche polynucleäre Zellen. *Walz.*]

1107. **Winternitz, W.,** Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit (Berliner klin. Wchschr. no. 18). — (S. 388)

1108. **Wohl, M. K.,** Beitrag zur Kenntniss der Tuberkulose der weiblichen Genitalien [Diss.] Breslau. — (S. 365)
(Wolff, F.,) Die neuere Tuberkuloseliteratur II. Theil (Deutsche Praxis No. 1 p. 8).

1109. **Wood, C. M.,** Necessity of examination of the sputum in the diagnosis of pulmonary Tuberculosis (Journal of the American med. Assoc. October 20). [Verf. hält die Sputumuntersuchung für ein unentbehrliches Hilfsmittel bei der Diagnose der Lungentuberkulose. *Kempner.*]

1110. **Ziegler, E.,** Tuberkulose (Artikel in Eulenburg's Realencyclopädie. 3. Aufl. S.-A.). [Ausgezeichnete Zusammenfassung der Lehre von der Tuberkulose. *Walz.*]

1111. **Zwicken,** Einige Bemerkungen über Fehldiagnosen bei den Tuberkulinimpfungen der Rinder (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 53). — (S. 331)

Mircoli (1020) berichtet, nachdem er hervorgehoben, dass der Koch'sche Bac. durch eine Reihe von Umständen, sei es in Folge der Natur des Bacteriums selbst, sei es hervorgerufen durch die organische, physische und chemische Beschaffenheit der Umgebung, seine Form verändern und diejenige eines dünnen Streptok. annehmen kann, über einige klinische Beobachtungen, welche der beschriebenen Erscheinung grösseren Werth verleihen. Die „Streptokokkisirung" der geschilderten Fälle betrifft diejenigen, bei denen man die specifische Behandlung mittels des Maragliano'schen Serums durchgeführt hatte, sowie einige Fälle von latenter Tuberkulose. Bezüglich der Wahrscheinlichkeit der prognostischen Bedeutung dieser Erscheinung ist M. der Meinung, dass die Streptok.-Form des T.-B.[†] an und für sich eine abgeschwächte Form tuberkulöser Infection darstellt, welche man vorzugsweise in Fällen beobachtet, bei denen circumscripte, nicht rapid vorschreitende Lungenläsionen vorhanden sind, die secundären Complicationen fehlen und die Allgemeinerscheinungen wenig ausgedrückt sind*.

Als Beitrag zu den innigen Beziehungen, welche nach einigen Autoren zwischen dem Bac. der Säugethiertuberkulose und dem Mikroorganismus der Actinomycosis bestehen, hat **Lamberti** (998) betreffend die in den Culturen auf verschiedenen Nährböden in den Excreten und im Eiter tuberkulöser Läsionen anzutreffenden normalen Formen des Bac. der Tuberkulose der Säugethiere einige Forschungen angestellt. Ausserdem hat L. die Untersuchungen Babes's und Levaditi's[1] wiederholt und die morphologische Frage mit der biologischen zu verbinden gesucht. Aus diesen

---

†) T.-B. = Tuberkelbacillus bezw. Tuberkelbacillen. Red.

*) Unter „Streptokokkisirung" des T.-B. kann wohl nichts anderes gemeint sein, als das bekannte „Körnigwerden" dieses Bac., welches auf Degeneration ev. auf Plasmolyse beruht. Eine Umwandlung in die wirkliche Streptok.-Form kommt nicht vor. *Baumgarten.*

¹) Jahresber. XIII, 1897, p. 536. Ref.

Versuchen schliesst L., dass, wenn auch der Bac. der Säugethiertuberkulose andeutungsweise Verästelungen zeigt, so doch nicht bestätigt werden könne, was Babes und Levaditi behaupten, nämlich, dass die auf der Hirnhaut von Kaninchen sich entwickelnden kleinen Anhäufungen von T.-B. nicht nur strahlförmig angeordnete Filamente bilden, sondern dass diese Strahlen sogar in wirklichen Keulen enden, wie dies bei Actinomyces der Fall ist. Streng auf dem Boden der gemachten Beobachtungen bleibend, muss der Bac. der Säugethiertuberkulose also ferner auch zu den Schizomyceten gezählt werden, ohne jedoch die Aehnlichkeiten zu verkennen, welche er mit jener Gruppe der niederen Hyphomyceten zeigt, die unter dem Namen der Actinomycesgattung bekannt ist*. *Trambusti.*

In zwei Fällen von Tuberkulose fand **Smith** (1084) im Sputum neben typischen T.-B. fadenförmige, verzweigte und keulenförmig angeschwollene Formen säurefester Bacterien. Die geimpften Meerschweinchen zeigten tuberkulöse Veränderungen, in denen wiederum neben typischen T.-B. die verzweigten säurefesten Formen gefunden wurden. Die Culturversuche aus den Organen sind noch nicht abgeschlossen. *Kempner.*

Cimmino und **Paladino-Blandini** (905) bringen zur Färbung der T.-B. in Schnitten folgende Methode in Vorschlag:

1. Auftragung der Schnitte auf die Deckgläschen mittels destillirten Wassers.
2. Entparaffinirung und absoluter Alkohol.
3. Ziehl'sches Fuchsin erwärmt.
4. Reichliches Abwaschen in gewöhnlichem Wasser.
5. Eintauchen durch 4 Minuten in eine aus gleichen Theilen Hämatoxylin und 10proc. Salpetersäure bestehende Mischung.
6. Reichliches Abwaschen in gewöhnlichem Wasser und Eintauchen in demselben durch wenigstens 5 Minuten.
7. Durchziehen durch eine sehr verdünnte wässerige Lösung von Lithiumkarbonat.
8. Entwässerung in Alkohol, Xylol und Canadabalsam. *Trambusti.*

Cowie (911) konnte mit Sudan III die T.-B. nicht färben; er kann daher die von Dorset empfohlene Methode nicht bestätigen. Cowie glaubt, dass seine Misserfolge bez. der Färbung der T.-B. mit Sudan III vielleicht darauf beruhen, dass verschiedene Präparate von dieser Farbe im Handel sind und Dorset zufällig eine geeignete Farblösung erhalten hat. *Kempner.*

Marmorek (1014) fand bei seinen Beobachtungen über die Cultur und Färbung der T.-B., dass die ersten zarten Ausläufer der Cultur auf flüssigem Nährboden sich sehr leicht mit gewöhnlichen Anilinfarbstoffen färben liessen. Es scheint, dass der junge T.-B. der dicken Fett- und Wachshülle entbehrt, welche sonst die Färbung mit gewöhnlichen basischen Farbstoffen unmöglich macht. Durch wiederholte Ueberimpfungen von mög-

*) Dieser Auffassung des Herrn Autors schliesse ich mich durchaus an. *Baumgarten.*

lichst jungen Culturen gelingt es, eine Zucht von solchen jungen „primären" Bac. zu erhalten, die sich auch makroskopisch durch ihre Zartheit des Belags auszeichnet. Lässt man diese Cultur der „primären" Bac. durch mehrere Wochen noch weiter im Brütofen, so gleicht sie zwar makroskopisch der gewöhnlichen bekannten Cultur, doch findet man mikroskopisch fast nur zerbrochene Stäbchen, ähnlich Streptok., eine Erscheinung, die sich sonst nur in weit älteren Culturen findet.

In gewöhnlichen sehr alten Culturen findet sich ebenfalls ein zarter schleierartiger Belag, dessen Bac. sich tinctoriell wie die „primären" verhalten. M. nimmt an, dass die ersteren nicht mehr im Stande sind, durch ihre Lebensfunctionen die Wachs- und Fetthülle zu bilden, während die primären noch nicht dazu im Stande sind. *Walz.*

Gabritchevski (939) giebt eine kritische literarische Zusammenstellung der Angaben und Theorien über Färbung und Säurefestigkeit der T.-B. und kommt zu dem Schlusse, dass letztere Eigenschaft durch den Gehalt an Fettsäuren bedingt ist. *Rabinowitsch.*

Römer (1062) prüfte die Angaben Hesse's über beschleunigtes Wachsthum der im Sputum vorhandenen, nach des letzteren Ansicht stets vermehrungsfähigen T.-B. auf Heyden-Agar nach. Er kann im Grossen und Ganzen bestätigen, dass Reinculturen von T.-B. auf dem Hesse'schen Nährboden grössere Wachsthumsenergie als auf den anderen zeigen. Indessen ergaben die Prüfungen der tuberkulösen Sputa von Hesse's Erfahrungen abweichende Resultate, indem auch auf anderen Nährsubstraten ein schnelles Wachsthum der T.-B. hervortrat. Auf dem Heyden-Agar fanden sich neben zahlreichen Stellen mit Vermehrung der T.-B. auch solche ohne Spur von Bac.-Wachsthum, so dass im Gegensatz zu Hesse nicht sämmtliche im Sputum vorhandenen T.-B. als vermehrungsfähig anzusehen sind. Die Vermuthung, dass der Schleim des Auswurfs das Wachsthum der T.-B. befördert, konnte R. dadurch stützen, dass er im sterilen Wasser ausgewaschenen schleimigen Auswurf nicht tuberkulöser Individuen auf Nährböden ausstrich und diese dann mit dem gleichen positiven Wachsthumserfolge mit T.-B. impfte. Leider lässt sich der Schleim schwerlich in brauchbarer Form sterilisiren. In einem kurzen Nachtrage betont R. die Congruenz seiner Angabe mit der Ficker's (s. Ref. 326) bezüglich des Schleims als wachsthumsbeförderndes Moment für T.-B. *Askanazy.*

Hesse (962) betont nochmals, dass auf seinem Heyden-Nährstoff-Glycerin-Kochsalz-Wasser-Agaragar der T.-B. in bisher unbekannter Weise gedeihe und dass er auf Grund dieses Culturverfahrens zur Annahme hinneige, sämmtliche im Sputum enthaltenen T.-B. seien vermehrungsfähig. Vergleicht man die Platte unmittelbar nach der Infection mit der gleichen nach 1-2tägigem Aufenthalte im Brütofen in Klatschpräparaten, so findet man zuerst fast lauter Einzelbac., nach 1-2 Tagen fast lauter Colonien, „zum Beweise, dass, wenn nicht alle, so doch die überwiegende Mehrzahl der T.-B. sich innerhalb der Brützeit vermehrt haben". In diesem Sinne wendet er sich gegen Römer (s. voranstehendes Referat), dem gegenüber er bemerkt, dass er so grosse Wachsthumsunterschiede an

den einzelnen Sputa und Schleimflecken nicht angetroffen habe. Und sollten sie ihm einmal begegnen, so würde er noch nicht behaupten, dass die Bac., die sich nicht vermehrt haben, wirklich todt seien, da ja noch andere Ursachen das Auskeimen verhindern könnten. H. will die günstige Wirkung des Schleims für das Wachsthum nicht in Abrede stellen, in seinem Nährboden gedeihen die Bac. aber auch ohne Schleim vortrefflich. *Askanazy.*

Das Bestreben, zur Cultur der T.-B. immer günstigere Nährböden zu finden, lässt sich von der Empfehlung des Glycerinagars bis zu Hesse's Nährsubstrat, dem mit Heyden's Nährstoff präparirten Agar, verfolgen. Wie schon einige frühere Autoren erkennt auch **Jochmann** (971) den Werth von Hesse's Nährboden an, der für das Wachsthum der T.-B. electiv, aber noch nicht das Beste sei. Nach mehrtägigem Stehen der Platten entwickeln sich auch andere Bacterien, weshalb sich nach dem Vorgange C. Fraenkel's ein Abimpfen der von anderweitigen Colonien freigebliebenen Abschnitte der Flocken auf andere Nährböden in 3-4 Tagen empfiehlt. Dabei redet J. einem sauren (statt des alkalischen) Heyden-Agar das Wort, bei dem das angewandte Fleischwasser nicht alkalisch gemacht oder mit einigen Tropfen 1proc. Milchsäure versetzt wird. Ebenso soll eine 3 $^0/_0$ Glycerin enthaltende Fleischwasserbouillon ihre natürliche Acidität behalten. Nach ihrer Bedeutung als flüssiges Nährsubstrat folgten aufeinander: alkalische Glycerinbouillon, Heyden-Bouillon, alkalische Heyden-Bouillon. Die auf solchen sauren Nährmedien gezüchteten T.-B. zeigten orangeroth gefärbte Culturen. — Zur Erleichterung der Diagnose versuchte J. auch eine Anreicherung der T.-B. in den Sputis zu erzielen, indem er 10 ccm Sputum mit 20 ccm Heyden-Bouillon in einem sterilen, durch eingeschliffenen Deckel verschlossenen Spitzglase vermischte und für 24 Stunden in den Brütofen brachte. Dann wurde die ganze Flüssigkeit nach Zusatz von 3 ccm verflüssigter Carbolsäure bis zum Entstehen einer milchigen Emulsion geschüttelt und sedimentirt. So hat J. in 70 Fällen eine Vermehrung der T.-B. gegenüber dem nicht angereicherten Sputum festgestellt. Bei der Harnuntersuchung wird das durch Centrifugiren in sterilen Glasröhrchen gewonnene Urinsediment mit Heyden-Bouillon übergossen und 24 Stunden im Brütofen belassen. Dann giesst man die Heyden-Bouillon ab und untersucht das Sediment, welches ebenfalls eine bedeutende Vermehrung der T.-B. erkennen lässt. *Askanazy.*

Jochmann (972) erschien der von Hesse angegebene Nährboden zur schnelleren Züchtung von T.-B. zu weich, und er setzt ihn daher folgendermaassen zusammen: Nährstoff Heyden 5 g, NaCl 5 g, Glycerin 30 g, Agar 20 g, Normallösung von Krystallsoda (28,6 : 100) 5 ccm, Aq. destill. 1000 ccm. Eine Anreicherung der in Sputa enthaltenen T.-B. konnte auf einer solchen Agarplatte nach 24stündigem Aufenthalt im Brütofen im Sinne Hesse's constatirt werden. Um grössere Sputummengen, in denen mit grösserer Sicherheit auf T.-B. gefahndet werden durfte, verwenden zu können, stellte J. eine analoge Bouillon mit Fortlassung des Agars her und vermengte 20 ccm solcher Bouillon mit 10 ccm T.-B.-haltigen Sputums. Auch hier offenbarte sich eine starke Vermehrung der T.-B. in den Sputum-

flocken nach eintägiger Aufbewahrung bei 37°. Weiter combinirte J. diese Anreicherungsmethode hinterher mit dem Verfahren von Ketel's, der mit Carbol versetztes Sputum im Spitzglase sedimentiren lässt und den Bodensatz untersucht. „In einer sterilen Spritzflasche mit eingeschliffenem Deckel werden 20 ccm der oben angegebenen Bouillon mit 10 ccm der charakteristischen Sputumflocken vermengt. Das Gemenge wird 24 Stunden bei 37° im Brütschrank gehalten. Darauf werden 3 ccm Acid. carbol. liq. hinzugesetzt, das Ganze gut durchgeschüttelt und der sich senkende Bodensatz nach einigen Stunden untersucht.“ Controlversuche lehrten die Ueberlegenheit dieser Anreicherungsverfahren. Auch bei der Harnuntersuchung erwies sich das nämliche Princip als nutzbringend. Ein Urinsediment wurde mit Heyden-Bouillon übergossen, 24 Stunden bei 37° gehalten und abermals centrifugirt. Dann zeigten sich die enorm vermehrten T.-B. in Häufchen und Nestern. *Askanazy.*

C. Fraenkel (934) fand bei seinen Versuchen über die Züchtung des T.-B. zwar keinen Nährboden, der ein rascheres Wachsthum gestattet als Glycerinserum und Heyden-Agar, aber es zeigte sich, dass ein fast ebenso gutes Wachsthum auf verschiedenartigsten Nährböden sich einstellte, welche an Stelle des Heyden'schen Albumosegemisches ähnliche Stoffe, wie Eucasin, Somatose, Nutrose, Sanatogen, Plasmon, enthielten. *Walz.*

Gähtgens (940) hat das Hesse'sche Züchtungsverfahren einer Nachprüfung unterzogen. Er erhielt sehr günstige Resultate, aber dieselben waren ebenso gut bei Benützung des gewöhnlichen Glycerinagars und selbst dann, wenn er auf die Innenseite des Deckels einer leeren Petri-Schale Sputum aufstrich und dieses durch etwas Wasser im Boden der Schale vor Verdunstung schützte. Das Wesentliche ist demnach nicht die Benützung des Nährstoffes Heyden, sondern des Sputums selbst als Nährboden. Untersuchung nach 6-8 Stunden ist nothwendig, da sonst die T.-B. überwuchert werden. *Walz.*

Gurwitsch und **Franzmann** (951) konnten beim Beschicken des Hesse'schen Nährbodens (Nährstoff Heyden) sowie des gewöhnlichen Glycerinagars mit Reinculturen von T.-B. keine Wachsthums-Unterschiede constatiren. Ersetzten sie in dem Hesse'schen Nährboden den Nährstoff „Heyden“ durch Nutrose, so erhielten sie dieselben Resultate. Nach Ansicht der Verff. scheint das mitübertragene Sputum eine grosse Rolle beim Wachsthum der T.-B. auf den mit tuberkulösem Sputum geimpften Nährböden zu spielen; sie schreiben demnach auch dem Hesse'schen Nährboden keine grosse Bedeutung in diagnostischer Hinsicht zu. *Rabinowitsch.*

Wie mancher andere Forscher wurde **Ficker** (928) von dem Wunsche geleitet, die für das Wachsthum der T.-B. besonders günstigen Bedingungen kennen zu lernen, um die Bac. leichter zu isoliren und in Massenculturen züchten zu können. In technischen Vorbemerkungen betont er, dass um die Leistung eines Nährbodens zu prüfen, gleichviel und gleichartig gezüchtete T.-B. zur Aussaat auf das zu prüfende Nährsubstrat gebracht werden müssen. Um eine Gleichmässigkeit der Aussaat zu erzielen, verreibt F. die Bac.-Bröckchen in starken, mit 1-2 ccm 3proc. Glycerin-

bouillon gefüllten Reagensgläschen mittels eines den Watteverschluss durchbohrenden, am Ende durch einen Schleifstein rauh gemachten Glasstabes und benutzt diese Aufschwemmung zur Verimpfung. Um die Gleichmässigkeit der Qualität des Aussaatmaterials zu erreichen, verwendet er immer 5-6 Wochen alte Culturen auf neutralem Glycerinagar zur Herstellung der Suspension. Die Cultur-Röhrchen sind immer frisch bereitet worden, Mittel zur Verhütung der Austrocknung der geimpften Röhrchen sind anzuwenden. Unter solchen Cautelen trat er an die Prüfung der Güte der verschiedenen Nährböden für T.-B. Der Hesse'sche Nährboden ergab keine sichtbare Vermehrung der Bac. in der von Hesse angegebenen Frist, was Verf. auf eine Eigenthümlichkeit des von ihm benutzten Tuberkulosestammes beziehen möchte. Dagegen zeigte sich die Anreicherung von T.-B., wenn T.-B.-haltiges Sputum zur Aussaat benutzt wurde. Dass das Sputum hierbei die Vermehrung des Bac. begünstigt, lehrte ein Sputumausstrich auf neutralem, glycerinfreien Agar mit dem nämlichen Wachthumserfolge und die Erfahrung, dass sich T.-B. in den im Brütschrank gehaltenen Sputis reichlicher vorfanden als in den sofort untersuchten. Der Nährboden Hesse's hat weiterhin den Vortheil, dass er die Entwicklung anderer Keime im Sputum hintanhält. — Weitaus stärkere Erträge erhielt F. mit Sputumnährböden, Sputumserum und Sputumagar, wobei sich die saueren Substrate — das tuberkulöse Sputum reagirt nicht selten sauer — als förderlicher erwiesen. — Auch die Kartoffelnährböden, denen F. 3proc. Glycerinwasser statt des destillirten mit bestem Erfolg zusetzte, ergaben ein besseres Wachsthum, wenn sie sauer reagirten. Ebenso verhielten sich hinsichtlich der günstigen Wirkung der saueren Reaction mit colirtem Kartoffelbrei hergestelltes Kartoffelglycerinagar und Kartoffelglycerinserum. „Auf dem Kartoffelserum, das mit dem saueren Kartoffelsaft versetzt war, kam es zu ganz hervorragenden Ernten.“ — Unter den zu eiweissfreien Nährböden empfohlenen Substraten lieferten diejenigen vortreffliche Culturen, welche nach Versetzung von Serum mit den Nährstoffen Proskauer's in Anwendung gezogen wurden, nämlich

1. Mannit 0,6	oder 2. Citronensaure Mg 0,25
Citronensaure Mg 0,25	Schwefelsaures Ammoniak 0,3
Schwefelsaures Ammoniak 0,2	Phosphorsaures Kali 0,5
Phosphorsaures Kali 0,5	Schwefelsaure Mg 0,25
Glycerin 2,0	Glycerin 2,0.

Diese Gemische, namentlich das zweite, gaben in 20 ccm aq. destill. gelöst nur mit 80 ccm Blutserum vermengt, schöne Culturentwicklung. Uebrigens zeigten Controluntersuchungen, dass allein mit saurem, phosphorsaurem Kali (KH_2PO_4) (zu 0,5°/₀) versetztes Blutserum fast genau dieselbe Wachsthumsförderung hervorruft wie die Gesammtmischung, was Verf. wiederum auf die Säurewirkung zurückführt. Von günstigem Einflusse ist dabei noch 2°/₀ Glycerin-Zusatz. — Versuche mit Glycerinfleischwasser lieferten das Resultat, dass die in ihrem vollen Säuregrad belassene Flüssigkeit ein schnelleres und üppigeres Wachsthum herbeiführte als die unter Controle von Phenolphthaleïn neutral gemachte Lösung.

Da F. aus diesen Erfahrungen die Begünstigung des Wachsthums der T.-B. durch die saure Reaction erkannte, suchte er nach einem thierischen Organ, das nach dem Tode starke Säuregrade aufweist und ein günstigerer Nährboden für T.-B. als das Muskelfleisch ist. So kam er zu Culturversuchen mit Hirnsubstraten, die ihm eine auf festen Nährböden noch nie beobachtete Schnelligkeit und Ueppigkeit des Wachsthums offenbarten. Auf den Vorschlag Hoffmann's benutzte Verf. zunächst Scheiben von Gehirn, das 1-$1^1/_2$ Stunden in Dampf gehalten war, die dann mit 3proc. Glycerinwasser angefeuchtet wurden. Sodann wurde eine Colatur von zermahlenem, mit der gleichen Gewichtsmenge Aq. destill. versetzten und gekochtem Hirn als Ausgangsmaterial benutzt. Diese Hirncolatur wurde mit Serum oder Agar bei 3 $^0/_0$ Glycerinzusatz zu Nährböden vereinigt. Sie erscheinen zum Anlegen von Massenculturen vorzüglich geeignet. Die hier rasch und reichlich wachsenden T.-B. erscheinen kürzer als z. B. im Sputum. Auch mit anderen Organnährböden hat F. noch Versuche angestellt, aber keines dieser Nährmedien begünstigte das Wachsthum der T.-B. in so hervorragender Weise wie die Hirnnährböden. Nächst diesen erwies sich Rindermilzagar am vortheilhaftesten. 50 $^0/_0$ der Organcolatur lieferte immer die besten Resultate. Auch hier liess sich immer wieder erkennen, dass die sauren Colatursäfte einen besseren Nährboden bildeten als die neutralisirten oder schwach alkalisch gemachten. Die Säure durfte aber auch nicht zu stark sein. So waren die Nährböden mit Lebercolatur in dem natürlichen sauren Zustande zu sauer für T.-B. Verf. denkt daran, ob im lebenden Körper nicht ähnliche Reactionsschwankungen für Hemmung oder Wucherung der T.-B. massgebend sind. „So ist es nicht auszuschliessen, dass im Bronchialsecret, das im stark alkalischen Zustande ein Wachsthumshemmniss für T.-B. darstellt, unter der Einwirkung von Säure-bildenden Spaltpilzen eine Anreicherung, ein Festwachsen von T.-B. ermöglicht bezw. befördert wird, vorausgesetzt, dass die Mittel der mechanischen Entfernung versagen.“ Auch wird sich die Reaction der einzelnen Organgewebe in Zeiten von Krankheit, bei Anämie etc. anders verhalten als beim Gesunden. F. schliesst: 1. Auf den sauer und amphoter reagirenden Substanzen zeigt sich ein bedeutend günstigeres Wachsthum der T.-B. als auf den neutralen oder alkalischen. 2. Die sauren Hirnnährböden bieten den T.-B. ganz besonders günstige Wachsthumsbedingungen in Bezug auf Schnelligkeit und Intensität der Vermehrung dar. *Askanazy.*

Arloing (864) fand, dass comprimirter Sauerstoff ($1^1/_2$-$2^1/_2$ Atmosphären) einen erheblichen Einfluss auf homogene Culturen des T.-B. ausübt, derart, dass er zwar nicht getödtet wird, aber seine Virulenz theilweise oder völlig einbüsst. Die Dauer der Einwirkung scheint von grösserer Bedeutung zu sein, als die Stärke des Druckes. *Walz.*

Borrel (895) hat Versuche mit intracerebraler und subcutaner Einverleibung von Tuberkulin bei gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen angestellt. Bekanntlich ist das gesunde Meerschweinchen selbst durch enorme Dosen von Tuberkulin bei subcutaner Injection nicht zu tödten, während bei intracerebraler Injection 3-4 mg tödten. Tuberku-

löse Thiere erliegen jedoch bei subcutaner Injection, je länger die Krankheit dauert, um so kleineren Dosen, nach 2 Monaten schon bei 1 mg. Bei intracerebraler Einverleibung ist die tödtliche Dosis am 12. Tage $^1/_{10}$ mg, am 30. Tage $^1/_{100}$ mg, nach 40 Tage etwa $^1/_{1000}$ mg. *Walz.*

Die kleine Broschüre **Spengler**'s (1086) „soll in kurzen Zügen den augenblicklichen Stand diagnostischer Methoden wiedergeben, welche bei geschlossener Lungentuberkulose und Phthise zur Anwendung kommen". Während man früher nur die ausgebildete Phthise zu erkennen vermochte, kennt man seit der Tuberkelbacillenfärbung auch eine solche ohne allgemeine Auszehrung. Das Wichtigste aber, die Diagnose der geschlossenen und latenten Tuberkulose, welche stets den, oft jahrelangen, Vorläufer der manifesten Lungentuberkulose (Phthisis) bildet, ist erst seit dem Tuberkulin möglich. Da dieses Stadium, nach Verf., leicht durch Tuberkulin heilbar ist*, so erachtet Verf. diese „prophylaktische Therapie" als den ersten energischen Schritt zur Ausrottung der Phthise, weil die Vermehrung der Phthisiker, der Infectionsverbreiter, dadurch aufhörte. — Bei der ausserordentlichen Empfindlichkeit latent Tuberkulöser gegen Tuberkulin (4 Beispiele) empfiehlt S. nur $^1/_{10}$ mg als erste diagnostische Dose. Geltung hat bloss eine lebhafte fieberhafte Reaction auf kleine Injectionsmengen, wogegen nur leichte Temperatursteigerung auf 5-10 mg die Abwesenheit einer latenten Lungentuberkulose beweist. Bei Dosen von 5-10 mg alle 4 Tage (Cumulativwirkung) kann auch bei nicht Tuberkulösen Reaction eintreten. Tuberkulin wirkt nicht als Reagens auf den T.-B., sondern nur auf tuberkulöses Gewebe (contra Brieger). Die heftigere Reaction auf wiederholte Injectionen erklärt Verf. mit der perituberkulären Hyperämie, wodurch das folgende Tuberkulin besseren Zutritt hat. Die Tuberkulinprüfung müsse staatlich ausgeführt werden, z. B. bei den Rekruten, um die latent Tuberkulösen zu erkennen. — Das Manifestwerden der Tuberkulose geschieht vornehmlich auf Grund von Secundärinfection, der Bronchien oder des tuberkulösen Lungengewebes selbst. Letzteres ist die eigentliche Mischinfection, wobei die T.-B. von den Sekundärbacterien im Sputum nicht zu trennen sind, während die Bronchitis vom Verf. Begleitinfection genannt wird. — Die manifeste Lungentuberkulose, nun Phthise geheissen, liefert zur Diagnostik das Sputum. Verf. empfiehlt zu dessen Untersuchung seine „Homogenisirung des Sputums auf dem Deckglas" (Verreiben von 5-6 Sputumtheilchen mit dem zeitweise erhitzten Platindraht), oder, wenn diese negativ, seine „Pankreatinverdauung zur Sedimentirung der T.-B." (Mischung im Spitzglas mit Pankreatin, Brütschrank). Die Körnung oder massive Färbung der T.-B. giebt keine sicheren prognostischen Anhaltspunkte. Häufchenbildung oder parallele Lagerung weist auf lebhaftes Wachsthum hin. — Syphilis der Lunge, besonders auf hereditärer Grundlage, hält Verf. für viel häufiger, als man allgemein annimmt. Charakteristisch für Luës

*) Mit dieser Behauptung bewegt sich der Herr Verf. ganz auf dem Boden einer sehr unsicheren, wohl von den meisten Aerzten angezweifelten Hypothese. *Baumgarten.*

ist der Contrast der schweren Localaffection, ev. auf beiden Lungen, gegenüber geringen allgemeinen Zeichen, zumal wenn keine oder relativ wenig (Mischinfection) T.-B. gefunden werden. So hält Verf. den Brieger-Neufeld'schen Fall, wo trotz schwerer Lungenveränderungen nie T.-B. gefunden wurden, für Lungensyphilis. Spitzenaffection, Fieber, Hämoptoe kommt auch bei Luës vor. Immer sind die Bronchien, oft der Kehlkopf betheiligt. Meist konnte Verf. die Diagnose der Luës allein aus dem Sputum stellen. Dasselbe enthält 1. aussergewöhnlich zahlreiche Zellelemente, 2. eine Ueberzahl von Schollenkernhaufen, durch Segmentation, Schnürung entstanden, 3. Erfüllung der Kernelemente mit kleinen, perlgleichen Fetttröpfchen. Die letzteren sah S. auf Mercurialbehandlung (Empfehlung des Mercolintschurzes) schwinden*. — Den Schluss bildet eine Polemik gegen Brieger wegen Wahrung der Priorität. *Kraemer.*

Unna (1097) tritt für das Tuberkulin ein, das nur durch zu grosse Ansprüche der Aerzte und durch falsche Anwendung discreditirt worden sei. Zur bequemeren Handhabung bei der Hauttuberkulose** und um hierbei die oft unangenehme Allgemeinwirkung auf alle Fälle vermeiden zu können, empfiehlt er hier das Tuberkulin local als Seifeneinreibung anzuwenden. Als Vehikel dient sein Sapo unguinosus (bereitet aus Schmalz und Kalilauge). Von dieser 5-20 % Tuberkulinseife wird ein kleines Stückchen auf der afficirten Haut bis zur Trockenheit verrieben, dann mehrmals mit dem befeuchteten Finger, bis alles verschwunden ist. Das Tuberkulin wirkt auf diese Art ebenso wie bei der Injection, was besonders bei der Controleinreibung mit der reinen Seife (ohne Tuberkulin) hervortritt. Beim Lupus tritt unter Prickeln ein entzündliches hyperämisches Oedem ein, oft mit Schuppen- und Krustenbildung. Die Lupusknötchen treten deutlich hervor und können „gespickt" werden. Unna sah aber auch Verschwinden der Lupusknötchen durch die Tuberkulinseife allein. Er bezieht dies auf die Wirkung der Seife auf die durch das Tuberkulin zugänglich gemachten Heerde, „in diesem Falle hätten wir in der That in der Combination von Tuberkulin und Kaliseife ein besonders glücklich gewähltes antilupöses Mittel" [1]. —

---

*) Die Beweismittel des Verf.'s betreffs Feststellung der Diagnose „Lungensyphilis" erscheinen durchaus unzureichend. *Baumgarten.*

**) Auf diese, nicht auf Lungen- oder sonstige Visceral-Tuberkulose beziehen sich vorzugsweise Unna's Erfahrungen über therapeutische Tuberkulinwirkung. Die Hauttuberkulose, speciell der Lupus vulgaris, ist nun aber anerkanntermaassen eine der gutartigsten Tuberkelerkrankungen, mit einer relativ grossen spontanen Heilungstendenz ausgestattet. Die Erfolge der Tuberkulinbehandlung sind daher gerade bei Lupus quoad „Heilung" besonders schwierig zu beurtheilen. Nach meinen einschlägigen, durch mikroskopische Untersuchung excidirter Stückchen von Lupusfällen, welche längere Zeit vorschriftsmässig mit Tuberkulin behandelt wurden, controlirten Beobachtungen, vermag das Tuberkulin in den Lupusknötchen keine zur Heilung führenden Vorgänge herbeizuführen. *Baumgarten.*

[1]) Das aber, wie aus der zu Hilfe genommenen Spickmethode hervorgeht, doch nur sehr beschränkt wirkt. Als unschädliches Reactionsmittel aber, zur Sichtbarmachung der latenten Heerde, könnte die Tuberkulinseife wohl von Werth sein. Ref.

Die beste Wirkung zeigt sich, besonders in kosmetischer Hinsicht, bei den fibrösen Lupusformen. Auffallend ist, dass sich die Tuberkulinseife auch gegen andere sclerotische Hautaffectionen wirksam erweisen soll, z. B. bei Lepra, Syphilis, gegen einfache Keloide. Eine Erklärung wird dafür nicht gegeben. Schädliche Wirkung hat Unna bei monatelanger Anwendung, selbst der $20^0/_0$ Seife nicht gesehen. Bei umschriebenen Fällen kann man gleich diese Seife benützen. Sonst beginnt man je nachdem mit der 5 bis 10proc. und reibt in ununterbrochener Reihenfolge ca. markstückgrosse Stellen ein. *Kraemer.*

Da bei der klinischen Untersuchung der Tuberkulose, speciell bei der Frühdiagnose derselben, noch häufig Fehler begangen werden, empfiehlt **Denison** (914) eine häufigere Anwendung des Tuberkulins als bisher. Dasselbe hat sich nach vielfachen Angaben und nach besonders in der Veterinärpraxis gewonnenen Erfahrungen in ganz Amerika als werthvoll und gänzlich unschädlich erwiesen. *Kempner.*

Ueber diagnostische Tuberkulinimpfungen bei Rindern besonders zum Zwecke der Tuberkulosetilgung haben in der deutschen thierärztlichen Literatur berichtet: **Frank** (929), **Grundmann** (948), **Hauptmann** (957), **Kattner, Esser** und **And.** (980), **Lindt** (1006), **Ostertag** (1035), **Schünhoff** (1076) und **Zwicken** (1111).

(Ref. möchte hierbei zur Verhütung einer Geringschätzung der für die Tuberkulosetilgung unentbehrlichen Tuberkulinimpfung und der richtigeren Beurtheilung der sogen. Fehldiagnosen immer wieder daran erinnern, dass er schon vor Jahren sich dahin ausgesprochen hat, dass man nur dann erst ein auf Tuberkulin in typischer Weise reagirendes Thier für nicht tuberkulös erklären und von einer Fehldiagnose reden könne, wenn man das ganze Rind in millimeterstarke Schnitte zerlegt und hierbei makroskopisch und mikroskopisch keine Tuberkel gefunden habe. Das ist praktisch nicht durchführbar, am allerwenigsten bei Schlachtthieren. Verf. kennt aus eigener Erfahrung einen Fall, wo bei einem reagirenden Rinde eine Fehldiagnose angenommen wurde. Es fand sich bei demselben nur eine mässig geschwellte, sehr saftige Bronchialdrüse, auf deren Schnittfläche einzelne fleckige Trübungen vorhanden waren, welche durchaus nichts Tuberkulöses an sich trugen. Trotzdem fanden sich an den betreffenden Stellen in einer diffusen Wucherung epithelioider Bindegewebszellen unverkennbare T.-B. vor. Wie viele solcher Fälle, wie viele kleine frische tuberkulöse Heerde mögen in der Lunge, in den Knochen und Gelenken übersehen werden und dann zu sogen. Fehldiagnosen Veranlassung geben!) *Johne.*

Regnér (1055) veröffentlicht eine kurze Uebersicht über die in 1900 in Schweden vorgenommenen Tuberkulinimpfungen. Es wurden im Ganzen 53520 Thiere in 1571 Beständen untersucht; 245 der Bestände waren schon früher untersucht; von den übrigen wurden 534 vollständig frei von Tuberkulose gefunden. In Beständen, die nicht früher untersucht gewesen waren, wurden 38130 Thiere untersucht, und von diesen reagirten $27{,}2^0/_0$. Von den in diesen Beständen untersuchten Thieren waren 28163

mehr als 2 Jahre alt, und davon zeigte 30,4% Reaction; 5998 waren 1-2 Jahre alt, 22,9% derselben reagirten; 3969 waren noch nicht 1 Jahr alt, und von diesen reagirten 11,9%. — Die Zahlen sind durchaus etwas günstiger als im vorigen Jahre. Das Tuberkuloseprocent in den früher untersuchten Beständen ist auch niedriger geworden. *Jensen.*

Petruschky (1044) hat die specifische Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulin stets fortgesetzt und empfiehlt grosse kräftige Dosen bei frühzeitig in Behandlung kommenden reinen Fällen ohne Mischinfection mit etappenmässiger Wiederholung der Cur. *Walz.*

Nach **Krause** (991) sind die Misserfolge der Tuberkulintherapie im Jahre 1891 ausschliesslich Folgen der damaligen fehlerhaften Anwendung des Mittels. Es sei daher Niemand berechtigt, auf Grund der damaligen Erfahrungen ein ungünstiges Urtheil auszusprechen. Es sei dringend zu wünschen, dass das Mittel nach den jetzt gültigen Indicationen nochmals nachgeprüft werde*. *Walz.*

de Lannoise (1000) hat ein neues Tuberkulin hergestellt, das er Organotoxin nennt. Die Herstellung ist folgende: Man kocht 5 kg mageres Fleisch in 5 l destillirtem Wasser, fügt 10% Glycerin, 6% Pepton, 1% kohlensaures Natron hinzu, filtrirt, sterilisirt 15 Minuten bei 115°, und impft, falls die Bouillon im Brutofen steril blieb, mit T.-B. Die Cultur bleibt 60-120 Tage im Brutofen. Durch diese verlängerte Züchtung wird das Toxin derart verändert, dass die giftige, „tuberkulisirende“ Wirkung abnimmt, während die „vaccinirende“ zunimmt. Nach Filtration im Chamberlandfilter unter 8 Atmosphären Druck erhält man eine Stammlösung, welche mit Wasser und Glycerin nach Bedarf verdünnt wird. Das Organotoxin erwies sich ungiftig gegenüber gesunden Meerschweinchen. Es gelang mit ihm, Meerschweinchen zu immunisiren**, nicht aber zu heilen. Beim Menschen glaubt L. sehr gute Erfolge erzielt zu haben***. *Walz.*

Klebs (983) legt dar, dass man neben dem Kampfe unter der Flagge der Heilstättenbewegung nicht das Princip der causalen Behandlung der Tuberkulose aus dem Auge verlieren dürfe. Denn oft setzen die T.-B. trotz anscheinender Genesung ihre Minirarbeit mittels ihrer Toxine fort, und die latente Infection wird zur manifesten. K. will sogar die zunehmende Nervosität und Anämie der Städtebewohner zum grossen Theile auf solche toxische Einwirkungen beziehen. Seinem Tuberculocidin (TC.) spricht K. sowohl bactericide als auch antitoxische Eigenschaften zu. Geringe Mengen alter Culturflüssigkeiten beeinträchtigten die Vegetation von frisch eingepflanzten T.-B., auch nachdem die frühere Alkalescenz wieder hergestellt war. TC. hebt die toxische Wirkung von Tuberkelculturex-

*) Der Herr Autor dürfte wohl schwerlich durch diesen Appell das verloren gegangene Vertrauen für die Tuberkulinbehandlung der menschlichen Tuberkulose wieder herstellen. *Baumgarten.*

**) Nachdem sich herausgestellt hat, dass mit Koch's Tuberkulinen keine Immunisirung gegen Tuberkulose herbeizuführen ist, dürfte es doch sehr fraglich erscheinen, ob mit dem Tuberkulin des Herrn Verf.'s der genannte Erfolg wirklich zu erreichen ist. *Baumgarten.*

***) Hierbei sind bekanntlich grosse Täuschungen möglich. *Baumgarten.*

tracten, von Koch's Tuberkulin auf. Die Wirkung der Bacterientoxine ist eine verschiedene: eine Gruppe (Cholera, Tuberkulose) setzt die Temperatur herab (hypotherme Toxine), die andere erhöht sie (hypertherme Toxine). Thierversuche mit TC. und Antiphthisin (AP.) lehren, dass 1. die persönliche Widerstandsfähigkeit gegen Toxine eine variable, nicht vom Gewicht abhängige Grösse ist, dass 2. eine Cumulation stattfindet und dass 3. AP. und TC. die durch das Tuberkulotoxin erzeugte Temperaturerniedrigung aufheben und so lebensrettend wirken. — Aus den Culturen der T.-B. lassen sich die bactericiden und antitoxischen Substanzen als Antiphthisin AP. und Tuberkulocidin TC. isoliren, die wahrscheinlich den Charakter der Zymasen besitzen. Aber damit ist noch nicht Alles gethan, weil die Fälle von „Mischinfectionen“ und die Frage der Dosirung noch weiterer Prüfung harren. — Was die praktischen Resultate seiner TC.-Behandlung betrifft, so erzielte K. damit in 78% Besserungen, in mehreren, mit kurzen Krankengeschichten angeführten Fällen sind die Kranken seit 6-10 Jahren vollkommen leistungsfähig und wohl als geheilt zu betrachten. Verf. setzt die allgemeinen Grundsätze auseinander, welche sein therapeutisches Vorgehen bestimmen. Nur das Experiment am tuberkulösen Meerschweinchen erweise die Leistungsfähigkeit der Heilmethoden. Nur die specifische Infection selbst kann durch das specifische Heilverfahren gebessert werden, daher sind die Fälle mit gemischter Infection, wie Phthisen, unsichere Heilobjecte. Gerade die skrophulösen Affectionen des jugendlichen Alters sind zu bevorzugen, Complicationen vor der specifischen Behandlung zu beseitigen. Zu beachten ist ferner, dass das TC. auch vom Magen aus wirksam und bei kleinen Kindern vom Rectum aus angewendet werden kann. TC. beseitigt durch seine äussere Application auf die Haut alle „Tuberkuliden“ in der Form von Erythemen, Lichen, Quaddeln Ekzem. „Tuberkel der Conjuuctiva bulbi, wie die häufigere phlyktänuläre Conjunctivitis der Skrophulösen heilen in wenigen Tagen bei Einträufelungen in den Conjunctivalsack.“ Bezüglich der chirurgischen Tuberkulose wird der Werth der chirurgischen Eingriffe nur dann zur dauernden Geltung kommen, wenn der „activ tuberkulöse Zustand“ zuvor (ev. m. TC.) beseitigt ist*. *Askanazy.*

Mittels eines geeigneten Verfahrens hat **de Giaxa** (944) aus dem T.-B., in verhältnissmässig reinem Zustande, eine Substanz isolirt, die die Kennzeichen eines Nucleïns aufweist und im Stande ist, specifische lokale Alterationen zu bewirken, die denjenigen vom T.-B. verursachten sehr ähnlich, wenn nicht mit denselben ganz identisch sind. Diese Substanz übt in vitro eine coagulirende und nekrotisirende Wirkung aus; im Blute ist dieselbe leicht löslich, weshalb sie, immer in Folge ihres Coagulationsvermögens, in entsprechender Dosis eingeimpft, prompt letal wirkt. *Trambusti.*

---

*) Ueber die Wirksamkeit des TC. von Klebs fehlen mir eigene experimentelle Erfahrungen. Mit Recht verweist Klebs das definitive Urtheil über die Wirksamkeit seines Heilmittels vor das Schiedsgericht des Thierexperiments. Ich vermisse jedoch in den Arbeiten des verehrten Herrn Autors genügende Nachweise über die Heilwirkung seines TC. an tuberkulös inficirten Meerschweinchen und Kaninchen. *Baumgarten.*

Landmann (999) hat ein neues Tuberkulosetoxinpräparat hergestellt, das er Tuberkulol nennt. Die Methode der Herstellung besteht in fractionirter Extraction bei schrittweise steigender Temperatur; die abfiltrirten und zerkleinerten T.-B. werden längere Zeit bei 40 ⁰ mit Wasser oder Glycerin etc. extrahirt; darauf wird decantirt und der Bodensatz mit einem neuen Aufguss der Extractionsflüssigkeit bei 50 ⁰ behandelt; so fährt man fort bis zu 100 ⁰, vereinigt dann die bei den verschiedenen Temperaturen gewonnenen Extracte und dampft dieselben bei 37 ⁰ ein im Vacuum. Der Vortheil soll sein, dass man sämmtliche in den Bacterienleibern enthaltenen Gifte ohne Schädigung erhält. Das Tuberkulol übertrifft sämmtliche bisher dargestellten Tuberkulosetoxine qualitativ und quantitativ, lässt sich bezüglich seiner Stärke genau prüfen, exact dosiren und ist dem TR auch zu diagnostischen Zwecken erheblich überlegen. Nach dem Verf. lassen sich Thiere sowohl immunisiren als heilen. Tuberkulös erkrankten Menschen kann man mit Hülfe des Tuberkulol Giftmengen beibringen, welche die höchsten seither angewandten bis zum 1000fachen übersteigen, und die Folge davon ist, dass solche Patienten auch eine erheblich grössere Immunität gegen den T.-B. erhalten als bei den seitherigen Methoden. *Walz.*

Auclair (874) hat mittels Chloroform aus den Leibern der T.-B. eine Substanz extrahirt, welche, bei intratrachealer Inoculation, am Kaninchen typische interstitielle Pneumonie hervorruft. Dieselbe steht im Gegensatz zu der käsigen Pneumonie, welche mittels Aetherextractes hervorgerufen werden kann. Die doppelte, fibrös-käsige Entwicklung des Tuberkels verdankt ihre Entstehung einem doppelten Toxin, dem sich die specifische Wirkung der Bac. anschliesst. Unter verschiedenen äusseren Bedingungen tritt die Wirkung des einen oder anderen Toxins in den Vordergrund*. *Walz.*

Zum Studium der durch die löslichen tuberkulösen Gifte oder Proteïne auf das Lungenparenchym ausgeübten Localwirkung hat **Badano** (878) an Hunden und Kaninchen eine Reihe von Versuchen gemacht. Bekanntlich ist es Maragliano gelungen, durch langandauerndes Kochen einen wässerigen Auszug von T.-B. zu erhalten, der frei war von allen den Bac. selbst fremden Principien. Aus der Gesammtheit dieser experimentellen Beobachtungen schliesst B., dass während die endopulmonäre Injection von vollkommen löslichen und von den Körpern der T.-B. vollständig freien Tuberkeltoxinen beim Hunde in der Lunge einen katarrhalisch-bronchopneumonichen Process mit Neigung zu spontaner und vollständiger Heilung bewirken kann, beim Kaninchen die Injection dieser Gifte eine sehr heftige Bronchopneumonie, mit kleinzelligen Infiltrationen in der Form von kleinen Knötchen, mit allen mikroskopischen Charakterzeichen von ganz jungen Tuberkeln (ohne dass es jedoch möglich wäre, in denselben

---

*) Es erscheint aber doch fraglich, ob die mittels Chloroforms oder Aethers aus den Leibern der T.-B. extrahirten Substanzen in den lebenden T.-B. präformirt sind und bei deren Wucherung in den Geweben zur Wirkung gelangen. *Baumgarten.*

Riesenzellen zu beobachten) und schliesslich Nekrose ausgebreiteter Lungenbezirke und vollständige Verkäsung derselben, zu Folge haben kann*.

Trambusti.

Maragliano (1011) hat zum Studium der Frage, ob im kreisenden Blute der Tuberkulösen und in deren Urin Tuberkulosetoxine enthalten sind, eine Reihe von Untersuchungen angestellt. Aus diesen Versuchen gelangt A. zu folgenden Schlüssen:

a) dass das frische Blut von Tuberkulösen mit klinischen Symptomen der Toxämie, ferner der Glycerinauszug des Blutes und der Niederschlag ihres Harns auf die Versuchsthiere, gleichviel ob gesund oder tuberkulös, toxische Wirkung ausüben;

b) dass diese Giftwirkung in dem bekannten, den tuberkulösen Giften eigenen Phänomencomplex sich offenbart;

c) dass diese toxische Wirkung durch das Tuberkelantitoxin neutralisirt werden kann. *Trambusti.*

Maragliano (1012) hat eine Reihe von Versuchen über tuberkulöse Toxämie angestellt, aus denen er folgert, dass bei Tuberkulösen mit den klinischen Zeichen der Toxämie das unveränderte Blut, das Glycerinextract aus demselben, das Blutserum und aus dem Harn erhältliche Niederschläge auf die gesunden und tuberkulösen Versuchsthiere toxische Wirkung ausüben. Diese toxische Wirkung entspreche dem Bilde der Tuberkulinvergiftung und lasse sich durch Tuberkuloseantitoxin neutralisiren. *Walz.*

Bonardi (893) revindicirt sich mit Recht seine Priorität in vielen die Tuberkulose betreffenden Fragen. Seine biochemischen und experimentellen Forschungen über die Wirkungen der Stoffwechselproducte und der Proteïne des Koch'schen Bacillus greifen in der That bis 1886 zurück. Es gelang ihm nicht nur in den Excreten der Tuberkulösen specielle organische Basen nachzuweisen, er isolirte auch aus den Organen experimentell tuberkulös gemachter Thiere, nach allen jenen chemischen Forschungsmethoden, die für derartige Untersuchungen noch heute in Brauch sind, den grössten Theil der Producte des specifischen Bacillus.

Indem er die klinischen Beobachtungen mit den biologischen Forschungen in Zusammenhang brachte, wies Bonardi den Einfluss der tuberkulösen Intoxication auf den psychisch-ethischen Zustand der an Tuberkulose Erkrankten nach und bewies auch experimentell die aphroditische Wirkung einiger tuberkulösen Gifte**.

---

*) Auch diesen Resultaten gegenüber erhebt sich die Frage, ob die auf dem genannten Wege erhaltenen „Tuberkeltoxine“ in den lebenden T.-B. präformirt oder erst durch das Extractionsverfahren entstanden sind. Es ist ja nicht zu bezweifeln, dass durch bestimmte Methoden aus der Substanz der T.-B. phlogogene und necrogene Stoffe gewonnen werden können, aber das beweist nicht, dass die von den lebenden T.-B. bei ihrer Wucherung in den Geweben erzeugte Entzündung und Nekrose auf jene künstlich extrahirten Stoffe zurückzuführen ist.

**) Was diese letztgenannte Wirkung der „tuberkulösen Gifte“ anbelangt, so dürfte dieselbe doch noch sehr problematisch sein. Ueberhaupt halte ich für unerwiesen, dass die bei Tuberkulösen auftretenden verschiedenen nervösen Störungen auf besondere Gifte des T.-B. zurückzuführen seien. *Baumgarten.*

B. erinnert schliesslich daran, dass er es war, der schon vor langer Zeit, ca. einem Decennium, als Heilmethode bei specifischer exsudativer Pleuritis die hypodermatische Injection des pleuritischen Exsudates Tuberkulöser angewendet hatte, eine Methode, die trotzdem den Namen Gilbert's trägt. *Trambusti.*

Arloing und **Courmont** (866) fanden bei ihren Versuchen betreffend den Einfluss der Einverleibung sehr virulenter T.-B. auf das durch abgeschwächte, vorher eingespritzte T.-B. erhaltene Agglutinationsvermögen beim Hunde, dass die Intensität der Agglutinationsfähigkeit tuberkulöser Säfte eher im umgekehrten Verhältniss zur Virulenz der Bac. steht. *Walz.*

Courmont (909) empfiehlt als schnellste Methode der Diagnose der Tuberkulose die Agglutination des T.-B. durch die von ihm erzeugten Exsudate. Negatives Resultat schliesst jedoch das Vorhandensein von Tuberkulose nicht aus. *Walz.*

Courmont (910) giebt eine ausführliche Darstellung seiner ausgedehnten Versuche über die Agglutination des T.-B. durch tuberkulöse Exsudate. Danach agglutinirt die Mehrzahl der tuberkulösen Flüssigkeiten den T.-B. bei 1 : 5 bis 1 : 20, während nicht tuberkulöse dies nicht thun. Eine gewisse Anzahl der serösen tuberkulösen Flüssigkeiten agglutinirt bei 1 : 5 nicht; in der Regel handelt es sich dabei um schwere oder tödtliche Fälle. Jedoch kann bei gewissen gutartigen tuberkulösen Pleuritiden die Reaction im Anfang ausbleiben und erst nach einiger Zeit, im Allgemeinen gegen die Heilung zu, positiv werden. Das Agglutinationsvermögen des Blutes ist nicht immer gleich dem der Exsudate; es kann stärker oder geringer sein und kann selbst im Blut vorhanden sein, während es in den Exsudaten fehlt und umgekehrt. Nur in günstigen Fällen findet Uebereinstimmung statt. Bei Thieren sind die Verhältnisse gleich wie beim Menschen. Für die Praxis ergeben sich demnach folgende Schlüsse: Eine deutliche Reaction von 1 : 5 ab spricht sehr zu Gunsten der tuberkulösen Natur, ein negativer Ausfall schliesst jedoch die Tuberkulose nicht aus; die Untersuchung ist in diesem Fall zu wiederholen. *Walz.*

Arloing und **Courmont** (865) haben ihre Versuche über Agglutination des T.-B. und Serodiagnostik der Tuberkulose fortgesetzt und weiter ausgedehnt. Nach früheren Untersuchungen Arloing's lassen sich in Glycerinbouillon durch bestimmte Manipulationen homogene Culturen erhalten und durch Generationen weiter züchten. Solche Culturen gestatten die Untersuchung der Agglutinationsfähigkeit des Serums von tuberkulösen Thieren und Menschen. Die Technik der Serodiagnose ist minutiös einzuhalten: die Verff. lassen das Serum auf die Oberfläche der Culturen einwirken, da in der Tiefe fast immer spontane Häufchenbildung vorhanden ist. Das Serum soll ungefärbt, frisch und steril sein. Es wird gewonnen durch Einstich in die Fingerkuppe, Aufsaugen in die Capillarpipette und Centrifugiren. Mit dem Serum werden 3 Mischungen hergestellt: 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20, d. h. 1 Tropfen Serum auf 5 Tropfen Cultur u. s. w. Ueber $^{1}/_{5}$ gilt die Reaction nicht mehr, unter $^{1}/_{20}$ versagt sie

meistens. Die Reaction tritt nach 5-10 Stunden ein, späteres Eintreten wird nicht mehr berücksichtigt. Die Reaction ist sowohl mit unbewaffnetem Auge als unter dem Mikroskop zu beobachten. Die Agglutination ist positiv, wenn die Aufschwemmung sich klärt, oder mindestens ein makroskopisch sichtbarer Satz bildet. Vergleiche mit Controltröpfchen der Cultur sind nothwendig.

Zuweilen agglutinirt das Serum des gesunden Menschen bei 1 : 5, dasjenige des tuberkulösen agglutinirt im Allgemeinen bei 1:5 bis 1:20. Tuberkulöse Exsudate agglutiniren ähnlich. Bei inficirten Thieren ist die Reaction verschieden je nach der Virulenz der T.-B. und nach der Thiergattung. Bei gewissen Thieren mit ziemlicher Resistenz, inficirt mit abgeschwächten Bac., kann das Agglutinationsvermögen auf 1:300 bis 1:600 steigen. Beim Menschen lässt sich durch die Serodiagnostik manifeste und latente Tuberkulose nachweisen. Da sie rasch und gefahrlos ist, verdient sie trotz der technischen Schwierigkeiten weitere Verbreitung. *Walz.*

Rothamel (1064) schildert zuerst die Arloing-Courmont'schen Versuche der Agglutination der T.-B. und beschreibt dann 20 eigene Versuche, die vorwiegend an sehr vorgeschrittenen, kachektischen Phthisikern unternommen wurden. Verwandt wurden 8-12tägige homogene Culturen (geliefert von M. Buard, welcher seine Bereitungsweise erst bekannt machen will), und Tuben von 4-5 cm Länge und 5 mm Oeffnungsweite. 5 solche Tuben kamen bei jedem Kranken zur Anwendung: 1 zur Controle, je 1 mit Zusatz von 1, 2, 3 und 4 Tropfen Serum. In jede sterilisirte Tube kommen vorher 15 Tropfen der Cultur. Man lässt dieselben um ca. 45° geneigt stehen, aber nicht länger als 6 Stunden, weil dann kein Unterschied von der Controltube mehr besteht. In allen Versuchen wurde das Resultat makroskopisch und mikroskopisch bestimmt, was ausser in 2 Fällen, wo nur das mikroskopische Resultat positiv war, stets übereinstimmte. Das Blut wurde stets aus den Venen entnommen. — Gesammtresultat:

positiv	$^1/_{15}$	2mal
	$^1/_7$	7mal
	$^1/_5$	5mal
negativ		6mal.

Die Agglutination ist um so intensiver, je widerstandsfähiger das Individuum und je weniger kachektisch es ist. Die Agglutination ist nach Verf. ein Hauptvertheidigungsmittel des Organismus. *Kraemer.*

Dieudonné (917) machte eine Nachprüfung der Serumdiagnose nach Arloing und Courmont. Eine homogene Cultur selbst herzustellen gelang ihm nicht. Die von auswärts bezogene Cultur entsprach den Angaben der Erfinder. Im Thierexperiment erwies sie sich als sehr wenig virulent. Die Prüfung geschah an 1 vorgeschrittenem Fall und 2 leichteren Fällen von Lungentuberkulose, 2 nichttuberkulösen Reconvalescenten und 2 Gesunden. Die 2 leichteren tuberkulösen Kranken zeigten keine Reaction, während 1 Gesunder deutlich reagirte. Demgemäss erklärt Verf. in Uebereinstimmung mit anderen Autoren die Serumreaction für die Frühdiagnose der Tuberkulose als nicht verwerthbar. — Viel bessere Resultate erhielt

Dieudonné mit Jodkalium nach Sticker. An 14 Fällen konnte er dessen Angaben vollständig bestätigen. Von einer Lösung 5:200 erhält der auf Tuberkulose Suspecte Mittags, Abends und am andern Morgen je 1 Esslöffel. Im directen Anschluss daran traten, sogar bei vorher völlig negativem Befunde, localisirte Rasselgeräusche in den Spitzen und Bac.-haltiger Auswurf auf, beides nach 1-2 Tagen wieder vergehend. Als Beispiel ist angeführt 1 fieberhafter Kranker mit absolut negativem Befund auf den Lungen und völlig fehlendem Husten und Auswurf. Auf Jodkalium fand man Rasselgeräusche über beiden Spitzen und vereinzelte Bac. im schleimig-eiterigen Auswurf. Nach 12-14 Tagen wurde der Versuch noch 2mal mit demselben Erfolg wiederholt. Genaue Untersuchung der Lungen und des Auswurfs ist nöthig. *Kraemer.*

Beck und **Rabinowitsch** (885) haben die Serumreaction nach Arloing-Courmont nachgeprüft. Verschiedene von den französischen Autoren indirect und direct abstammende homogene Culturen prüften sie genau nach ihrem morphologischen und culturellen Verhalten und durch Thierversuche. Sie konnten keine Beweglichkeit der Bac. nachweisen; das Wachsthum war wesentlich anders als dasjenige der typischen T.-B. (auf Glycerinagar bildeten sie rasch einen schmierigen Belag) und ihre Pathogenität war äusserst gering. Verff. beschränken sich darauf, diese „wesentlichen Unterschiede gegenüber den echten T.-B.“ zu betonen, ohne direct ihre tuberkulöse Natur zu leugnen. Die an 73 Fällen versuchte Serumreaction ergab ihnen das Resultat, dass die Reaction — es handle sich nicht um Agglutination, sondern mehr um Clarification — für das Blutserum der Tuberkulösen keine specifische Bedeutung habe, sondern auch bei notorisch nicht tuberkulösen Menschen und Thieren beobachtet werde, andererseits aber sicher in vielen Fällen bei beginnender Tuberkulose im Stiche lasse, daher sie für die Frühdiagnose nicht zu verwerthen sei. *Walz.*

Hiergegen wenden sich **Arloing** und **Courmont** (867), indem sie zunächst die Echtheit ihrer T.-B. betonen, welche nach Thierpassage echte Tuberkulose zu erzeugen im Stande seien und auch gelegentlich wie der Koch'sche T.-B. wachsen. Es sei nur eine Varietät des Koch'schen Bac. Die Benennung Clarification statt Agglutination weisen sie für ihre Reaction zurück, die Agglutination gehe der Clarification nothwendig voraus. Die Tabellen von Rabinowitsch und Beck seien unklar gehalten; Verff. suchen nachzuweisen, dass die Schlüsse aus denselben unrichtig seien und halten an ihrer Meinung von der Brauchbarkeit der Serumreaction fest. *Walz.*

Bendix (888) prüfte unter Geh.-Rath v. Leyden die Angaben Arloing's, Courmont's, Dubard's etc. über die Serumdiagnostik der Tuberkulose nach. Die benutzte „homogene“[1] Cultur des T.-B. stammte von Arloing. Ein Tropfen einer solchen Cultur zeigt diese T.-B. im Gegensatz zu denen aus gewöhnlichen T.-B.-Culturen isolirt liegend und in mehr oder weniger lebhafter Bewegung. Verf. lässt die Frage offen, ob es sich um echte Eigen-

[1]) Der Name stammt von WassERzug und Ref. Ref.

bewegung oder Brown'sche Molekularbewegung handelt. Auf Zusatz von 1 Tropfen Blutserum von einem Tuberkulösen tritt Agglutination: Verklebung der vorher streng räumlich getrennten Bac. zu grossen unbeweglichen Haufen — ein. Bei initialen Phthisen fand Verf. Werte von 1 : 15, 1 : 20, 1 : 40, einmal sogar 1 : 50. Bei schweren progressiven Phthisen nahm die Agglutination auf 1 : 10 bis 1 : 5 bis 0 ab, ja ergab sogar in einem Fall einen Minuswerth, indem dies Serum agglutinationshemmend auf andere Sera wirkte (Bildung eines „Antiagglutinin?"). Bei 2 gesunden Individuen fiel die Probe absolut negativ aus, in einem dritten Fall positiv, aber nur unverdünnt, nicht bei Verdünnung. Drei weitere Fälle (Patienten an andern Affectionen eingegangen, bei Autopsie ohne Tuberkulose!) waren selbst bei Zusatz von unverdünntem Serum negativ.

Verf. glaubt nach seinen Resultaten, dass für die Diagnose spec. Frühdiagnose der Tuberkulose diese specielle Anwendung der Gruber-Widal'schen Serumreaction von grösstem Werthe ist. *Czaplewski.*

C. Fraenkel (935) hat das Verfahren von Arloing und Courmont nachgeprüft und gefunden, dass nach seinen Versuchen die Serumdiagnose der Tuberkulose durchaus unzuverlässige Resultate giebt. Die Reaction blieb aus beim Blut von sonst ganz gesunden Menschen, stellte sich aber nicht selten ein bei sonst erkrankten und namentlich an Typhus leidenden Personen, wurde dagegen vermisst bei Suspecten. Bei 7 zweifellos Tuberkulösen war sie nur 1mal positiv, 6mal dagegen negativ. *Walz.*

Auch **Horcicka** (965) erhielt bei seinen serodiagnostischen Versuchen bei Tuberkulose nach Arloing und Courmont ganz unsichere Resultate. *Walz.*

Knopf (985) berichtet in seiner Arbeit über die Früherkennung der Tuberkulose über eigene Versuche betreffend die Serumreaction nach Arloing und Courmont, die ihm nicht den zugeschriebenen Werth zu besitzen scheint, da sie offenbar auch bei ganz Gesunden positiv gefunden wird. Verf. bespricht alle klinischen und bacteriologischen Methoden der Diagnose und betont die Wichtigkeit der ersteren, die vielfach sicherere Resultate liefern, als die letzteren*. *Walz.*

Park (1040) entnahm 24 Personen, von denen 12 tuberkulös waren, die andere Hälfte keine Spur von Tuberkulose zeigte, Serum aus Hautblasen. Eine frische Tuberkulosecultur wurde zerrieben und eine dünne wässerige Emulsion hergestellt. Das Serum der einzelnen Fälle wurde im Verhältniss von 1 : 10 zu der T.-B.-Emulsion zugesetzt. Im Grossen und Ganzen war kein Unterschied zwischen den Serumröhrchen von Tuberkulösen und Nichttuberkulösen zu constatiren, sodass Verf. keinen praktischen Nutzen in der Serumprobe erblickt. *Kempner.*

Krompecher (992) constatirte bei seinen Versuchen über Behandlung tuberkulöser Thiere mit Zimmtsäure, dass 3-4 Stunden nach der Injection ausgesprochene Leukocytose und Hyperämie des Knochen-

*) Ein sichereres diagnostisches Zeichen der Tuberkulose als den Nachweis des specifischen T.-B. kann es überhaupt nicht geben. *Baumgarten.*

marks. Das Stroma der Lungen, offenbar unter dem Einfluss der chemischen und mechanischen Wirkung der eingespritzten Flüssigkeit, ist beträchtlich vermehrt. Die Thiere befinden sich dabei wohl, nehmen an Gewicht zu. Die präventive Behandlung giebt keinerlei Immunität gegen die Infection mit T.-B. Inficirte Thiere sterben trotz der Behandlung ebenso schnell wie die Controlthiere. Nirgends finden sich Heilungsvorgänge in den Organen, wenn man vollvirulente T.-B. verwendet. In Richter's Versuchen handelte es sich zweifellos um abgeschwächte T.-B.

Weitere Versuche betrafen die Virulenz der T.-B. Es zeigte sich, dass ausserordentliche Verschiedenheit in der Wirkung bestand. Vollvirulente T.-B. führten stets zu Tuberkulose und Verkäsung der Tuberkel, abgeschwächte T.-B. und die Bac. der Fischtuberkulose, die sich gleich verhielten, erzeugten, ohne Störung des Allgemeinbefindens, nur leichte mikroskopische Veränderungen. Auch mit todten Bac., entgegen der Ansicht Baumgarten's, wurden dergleichen Veränderungen erzeugt, die ganz von der Virulenz der Bac. im Leben abhingen*. Klinisch kann man, nach Tuberkulinversuchen, die Thiere, denen virulente T.-B. — gleichgültig ob letztere lebend oder todt — einverleibt sind, als tuberkulös erkennen, während bei Thieren, die mit avirulenten oder Fisch-T.-B. inficirt sind, keine Tuberkulinreaction eintritt. Wurde tuberkulösen Thieren ein Tuberkulin injicirt, das aus abgeschwächten T.-B. oder aus Fisch-T.-B. bereitet war, so trat keine nennenswerthe Reaction ein. *Walz.*

Omeltschenko (1034) hat mit dem serösen Exsudat tuberkulöser Pleuritiker Versuche an Meerschweinchen und Katzen angestellt. Aus den noch nicht abgeschlossenen unvollständigen Versuchen lässt sich vorläufig nur sagen, dass es nicht gelingt, Meerschweinchen mittelst wiederholter Impfung mit dem tuberkulösen Exsudat gegen Tuberkulose zu immunisiren. *Rabinowitsch.*

*) Dass durch todte T.-B. tuberkelähnliche Gewebsveränderungen erzeugt werden können, habe ich nie bestritten, vielmehr durch eigene Versuche bestätigt (cf. die Arbeit von Dr. Kelber aus meinem Institute [Jahresb. XV, 1899, p. 453]). Nur kann ich nicht zugeben, dass die todten T.-B. echte Tuberkel hervorzurufen vermögen, sie erzeugen vielmehr, meiner Meinung nach, nur „Fremdkörpertuberkulose". Ob sich die todten Bac.-Leiber verschieden verhalten, je nachdem sie von virulenten oder avirulenten Culturen abstammen, habe ich nicht geprüft. Kelber und ich haben in diesen Versuchen nur virulente T.-B. verwendet. Wurden solche Bac. durch Hitze getödtet, so riefen sie nur locale Knötchenbildung ohne Verkäsung hervor, während dieselben Bac. d. h. Bac. derselben Cultur, lebend verimpft, progressive Knötchenbildung mit Verkäsung veranlassten. Dass durch todte T.-B. irgend etwas anderes, als rein locale Knötchenbildung entstehen kann, ist unmöglich, da sich todte Bacterien selbstverständlich nicht vermehren können; möglich wäre allerdings, dass sie locale Knötchen mit Verkäsung bewirkten. Ich habe von letzterem Process bei unseren Versuchen mit abgetödteten virulenten T.-B. trotz genauester Untersuchung nichts nachzuweisen vermocht. Aber selbst zugegeben, abgetödtete T.-B. könnten verkäsende Zellknötchen provociren, so wären die letzteren trotzdem keine echten Tuberkel; denn nur das stempelt eine Knötchenbildung zur echten Tuberkulose, dass sie durch den lebenden T.-B. hervorgerufen ist, wie ja thatsächlich spontan niemals eine Tuberkulose anders entsteht, als durch Einwirkung des lebenden T.-B. *Baumgarten.*

Mursajeff (1027) stellte im Institut für experimentelle Medicin zu Petersburg Versuche an, um die Empfänglichkeit der Tauben für Säugethiertuberkulose zu studiren. Zu diesem Zweck wurden Tauben inficirt und zwar bei ausreichender Nahrung, bei ungenügender, bei Hunger und bei ungenügender Nahrung nach 4tägigem Hungern. Verf. gelangt zu folgenden Resultaten: 1. Die Impfung der Tauben mit Säugethiertuberkulose ergab bei 41 Versuchen in 10 Fällen positive Resultate, also in 24,4 %. 2. Die Ernährung der Tauben ergab keine zuverlässigen Anhaltspunkte bezüglich der Empfänglichkeit. 3. Längere Zeit im Taubenkörper verweilende T.-B. büssen an Virulenz für Säugethiere ein, während sie im Gegentheil für Tauben selbst virulenter werden*. *Rabinowitsch.*

Sion (1083) referirt in seinem Aufsatze zunächst die Angaben französischer Autoren über das Verhalten der T.-B. im Körper von Kaltblütern und macht auf einige Widersprüche aufmerksam. Der Gedanke, T.-B. innerhalb des Froschkörpers abzuschwächen und so vielleicht ein geeignetes Vaccin gegen die Infection mit hochvirulenten Bac. zu gewinnen, lockte ihn. Da das Ergebniss seiner Untersuchungen negativ war, hätte er von einer Publication Abstand genommen, wenn Lubarsch nicht zu anderen Ergebnissen gelangt wäre, nämlich zu dem Resultat, dass die in den Lymphsack des Frosches eingebrachten T.-B. sich noch nach Wochen und Monaten in den Froschorganen wiederfinden, ohne dass die Gewebe irgendwie reagirt hätten; die Bac. hätten dann ihre Pathogenität für Meerschweinchen verloren. S. stellte entsprechende Versuche an, von denen er die beweisendsten mittheilt, aus denen er folgende Schlüsse ableitet:

1. Der Bac. ruft bei Fröschen keine charakteristischen Läsionen hervor.
2. Der Bac. generalisirt sich nicht einmal im Körper dieser Thiere.
3. Im Organismus der Frösche erleidet der Bac. nicht die fundamentalen Veränderungen der Form, Färbbarkeit etc., wie dies französische Autoren behauptet haben. Im Gegentheil verharrt der Bac. lange Zeit (6-9 $^1/_2$ Monate) an der Inoculationsstelle, ohne sonstige Modification, abgesehen von einer mässigen Fragmentation einiger Individuen.
4. Keinesfalls wird die Pathogenität der T.-B. im Organismus kaltblütiger Thiere modificirt. Meerschweinchen wurden von Bac. getödtet, die 6 Monate lang in der Bauchhöhle des Frosches verweilt hatten.
5. Der Organismus kaltblütiger Thiere entzieht den Bac.-Leibern auch keine lösliche Substanz, durch die man Meerschweinchen resistenter oder immun gegen Tuberkulose machen könnte. — In einem Nachtrage hebt S. einige neuere Arbeiten hervor, deren Resultate grösstentheils mit seinen Untersuchungsergebnissen übereinstimmen. *Askanazy.*

In seiner Erwiderung auf den Aufsatz Sion's (s. vorstehendes Ref.) hebt **Lubarsch** (1008) hervor, dass er keine Vermehrung der T.-B. im Froschkörper behauptet habe, auch wenn man die Bac. noch nach Wochen und Monaten in den Organen des Frosches nachweisen könne, und dass er

*) Die nämlichen Thatsachen sind an Hühnern bereits vor längerer Zeit von Gramatschikoff und mir festgestellt worden (cf. Jahresber. VII, 1891, p. 776). *Baumgarten.*

auch die Behauptung nicht aufgestellt habe, dass die T.-B. im Froschkörper ihre Pathogenität verlieren; im Gegentheil besässen die aus dem Organismus des immunen Thieres gewonnenen Reinculturen unveränderte Virulenz. Eine sachliche Differenz besteht darin, dass L. nach Injection von T.-B. unter die Rückenhaut von Fröschen die Bac. noch nach 8-10 Tagen, ja nach Monaten mikroskopisch und ev. auch culturell in den inneren Organen nachweisen konnte, während das Sion nie gelang. In Bezug auf diesen Punkt betont Lubarsch die Thatsache, dass lebende wie leblose körperliche Elemente vom Bauchraum oder Rückenlymphraum des Frosches aus in wenigen Minuten resorbirt und in den verschiedensten inneren Organen abgelagert werden. Er erklärt sich bereit, falls Sion ihm sein Material zur Verfügung stelle, in irgend einem der inneren Organe T.-B. nachzuweisen. Was den negativen Infectionserfolg betrifft, den man bei Verimpfung solcher Froschorgane auf Meerschweinchen erzielt, so vermuthet L. — und das ist ein zweiter Differenzpunkt gegenüber Sion — dass im Froschkörper eine vorübergehende Abschwächung der T.-B. statt hat, da die Zahl der in den Organen vorhandenen Bac. nach seiner Schätzung zur Infection der Meerschweinchen genügen müsste. L.'s Ergebnisse lauten:

1. In einen Lymphraum des Frosches eingeführte Tuberkelpilze werden regelmässig in die inneren Organe verschleppt und sind dort nach Wochen und Monaten noch nachweisbar.

2. Am Impforte kommt es nicht selten zur Bildung von Fremdkörpertuberkeln um die Pilzbröckel, während in den inneren Organen für gewöhnlich keine oder nur sehr geringe Reaction der Gewebe nachweisbar ist.

3. Die in den inneren Organen deponirten Tuberkelpilze sind nach wochenlangem Aufenthalte in denselben nicht mehr im Stande, bei Meerschweinchen Tuberkulose hervorzurufen, was wahrscheinlich auf einem allerdings nur vorübergehenden Virulenzverluste beruht, der um so leichter eintritt, je geringer die ursprüngliche Virulenz der zur Impfung benutzten Pilze war. *Askanazy.*

Auché und **Hobbs** (873) ziehen aus ihren zahlreichen Versuchen über die Tuberkulose* des Frosches folgende Schlüsse: Menschliche und Geflügeltuberkulose rufen beim Frosche annähernd identische Veränderungen hervor. Die T.-B. sind positiv chemotactisch gegenüber den Froschleukocyten. Bei intraperitonealer Injection rufen sie frühzeitig sehr active Phagocytose hervor. Sie führen zur Bildung von Granulationsgewebe auf dem Mesenterium und der Leberoberfläche, seltener an anderen Orten und nur ausnahmsweise im Innern von Organen. Das Granulationsgewebe bildet sich nie um einzelne, stets um Haufen von Bac. Die Zahl der Heerde und ihre Grösse schwankt nicht mit ihrer Dauer; die Zahl der Bac. nimmt mit der Zeit ab. Einzelne Bac. in reactionsloser Umgebung finden sich

*) Statt Tuberkulose wäre hier besser zu sagen: Bacillose; denn die Frösche werden ja durch die Bac.-Injection nicht tuberkulös. Die in Rede stehende Ungenauigkeit des Ausdrucks (der nicht von dem Herrn Referenten sondern von den Autoren ausgeht), führt schliesslich zu Ungeheuerlichkeiten wie: „Tuberkulose der Milch, der Butter, des Käses" etc. *Baumgarten.*

noch lange. Die Virulenz dieser Bac. wird nur wenig beeinflusst. Culturversuche waren stets negativ. Mit todten T.-B. wurden ganz gleiche Resultate erzielt wie mit lebenden. Umwandlung der menschlichen oder Vogeltuberkulose in Fischtuberkulose ist nicht möglich. *Walz.*

Ledoux-Lebard (1001) findet, dass der Bac. der Fischtuberkulose beim Frosch noch mannigfaltigere Veränderungen hervorruft als der T.-B. bei den Säugethieren. Jedes Organ vertheidigt sich so gut es kann. So treten in der Froschleber als besondere, von den gewöhnlichen Wanderzellen unterschiedene Pigmentzellen auf, die nicht nothwendig an der Bildung des Tuberkels theilnehmen. Bei künstlicher Erhöhung der Temperatur werden dieselben zahlreicher und bilden einen Wall um den Tuberkel. Mit dem Fortschreiten des Processes wird die Rolle dieser Zellen eine prädominirende. *Walz.*

Czaplewski (912) hat das Biedert'sche Sedimentirungsverfahren zum Nachweis der T.-B., um durch Auslaugen keinen Verlust an T.-B. zu erhalten, derart modificirt, dass er unter Umrühren das Sputum mit 0,2°/₀ Lauge verflüssigt. Hierauf werden einige Tropfen Phenolphthaleïnlösung zugesetzt, wodurch Rotfärbung entsteht. Tropfenweise wird nun so viel 10proc. Essigsäure zugefügt, bis eben Entfärbung eintritt. Nach Verdünnen mit Wasser wird centrifugirt und dann untersucht. *Walz.*

Mit der Auffindung einer Methode beschäftigt, bei welcher es möglich wäre, die T.-B. im Auswurf mit der grössten Sicherheit und Beständigkeit nachzuweisen, hat **Pane** (1037) sich überzeugt, dass die Ursache, wodurch diese Bac. der Untersuchung entgehen können, hauptsächlich in der Anwesenheit reichlicher Schleimsubstanz liegt, in welcher jene zerstreut liegen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat P. ein äusserst einfaches Mittel gefunden, welches in der reichlichen Auswaschung des zu untersuchenden Theiles des Auswurfs mit destillirtem Wasser besteht.
Trambusti.

Strassburger (1089) empfiehlt das Sedimentiren von bacterienhaltigen Flüssigkeiten beim Centrifugiren dadurch zu erleichtern, dass man das specifische Gewicht der Flüssigkeit durch Alkoholzusatz herabsetzt. Er verdünnt 1 L. Untersuchsflüssigkeit mit 2 L. Alkohol. (1 Th. Wasser und 2 Th. Alkohol haben bei 15° C. 0,8975 spec. Gew.) Die Methode erwies sich namentlich bei verhältnissmässig klaren Flüssigkeiten überlegen. (Ihre Anwendung ist aber natürlich ausgeschlossen, wenn man das Sediment zu Züchtungszwecken zu verwerthen wünscht. Ref.) Auch zum einfachen Sedimentiren lässt sich das Verfahren bei Mangel einer Centrifuge zur Abkürzung der Untersuchung mit Vortheil verwerthen.

Verf. hat dann versucht, die Alkoholcentrifugirmethode zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Stuhlgang von Phthisikern, (welche ihr Sputum aber nicht verschlucken dürfen!) zu benutzen, in dem er beliebige Partien aus der Mitte des Fäces wählte. Die Präparate trocknen schnell, enthalten fast nur Bacterien dicht an einander gelagert, während in gewöhnlichen Präparaten viel Verunreinigungen sind. In der That gelang es Verf. mit diesem Verfahren, tuberkelbacillenähnliche Stäbchen in mehreren Fällen

auch in äusserlich ganz normalen Stühlen nachzuweisen. Verf. macht aber mit Recht darauf aufmerksam, dass die Deutung der gefundenen Stäbchen als Tuberkelbacillen durch die neuerdings sich mehrenden Befunde von anderen säurefesten Stäbchen sehr erschwert wird. Gegen Täuschung durch Smegmabacillen räth er sich durch 10 Minuten dauerndes Entfärben mit absolutem Alkohol (absoluter Alkohol entfärbt aber nach C. Günther überhaupt nicht Ref.) zu schützen. *Czaplewski.*

Im Anschlusse an seine erste Mittheilung erklärt **Aufrecht** (875), der bei seinen Untersuchungen tuberkulöser Lungen die kleinen Gefässe als „ersten Sitz der Krankheit“ wahrnahm und auch bei experimenteller Miliartuberkulose die zu den käsigen Heerden führenden Gefässe enorm verdickt und T.-B.-haltig fand, die Tuberkulose entstehe durch T.-B., welche vom Blute aus in feinere Gefässe gerathen und so die Wandverdickung veranlassen. Die käsigen Heerde seien die Folge einer Nutritionsstörung der von den erkrankten Gefässen versorgten Gewebsabschnitte[1]. Die Furcht, dass die menschliche Phthise durch Einathmung der T.-B. entsteht, dürfe damit beseitigt sein. *Askanazy.*

von Bogaert und **Klynens** (892) besprechen die verschiedenen Methoden der Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Dabei interessirt namentlich, dass sie der oft trügerischen Sputumuntersuchung eine nur geringe Bedeutung für die frühzeitige Erkennung der Tuberkulose zusprechen*. *Walz.*

Brieger und **Neufeld** (900) verlangen für Anfangsfälle von Tuberkulose 1. Untersuchung des Sputums nicht nur auf T.-B., sondern auch auf andere Bacterien spec. die Erreger der sogenannten Mischinfection (deren Wichtigkeit übrigens auch schon Ref. in seiner Monographie „Die Untersuchung des Auswurfs auf T.-B.“ bereits 1890 eingehend betont hat) 2. bei negativem T.-B.-Befund mehrfache Untersuchungen in längeren Zwischenräumen, 3. Feststellung des klinischen Befundes in jedem Falle und Vergleichung mit dem bacteriologischen Befund, 4. in zweifelhaften Fällen Anwendung der diagnostischen Tuberkulinprobe. Die Verff. betonen, dass die beginnende Lungentuberkulose den Patienten oft lange unbekannt bleibt und mitunter erst ganz zufällig bei andern Erkrankungen entdeckt wird. Dass ferner mitunter bei monatelanger sorgfältiger Untersuchung keine T.-B. gefunden werden. Bei den Mischinfectionen heben die Verff. die grosse Wichtigkeit der Complication mit Influenza hervor, welche z. B. in Heilanstalten eine eminente Gefahr für andere Phthisiker bedeutet. Die Differentialdiagnose, ob einfacher Catarrh z. B. durch Influenzabac. bedingt oder Tuberkulose mit Mischinfection vorliegt, werde sich sehr oft einzig allein durch die Tuberkulinprobe entscheiden lassen. [Bezüglich dieser ist Ref. principiell anderer Ansicht. Ref. hält die diagnostische Tuberkulinimpfung bei Verdacht auf Lungentuberkulose beim Menschen für einen unerlaubten Eingriff, da

---

[1]) Die Art, wie sich die Verkäsung entwickelt, und die specifische Form der Nekrose stehen mit dieser Interpretation nicht im Einklang. Ref.

*) Doch wird man ohne Nachweis der T.-B. im Sputum eine sichere „Frühdiagnose“ auf Lugentuberkulose kaum stellen können. *Baumgarten.*

dadurch event. eine sehr fatale Verschlimmerung eintreten kann, wenngleich die Verff. davon niemals irgendwelche üble Folgen gesehen haben wollen.] Als sehr charakteristisch für Influenzamischinfection bezeichnen die Verf., „dass nur selten, oft in Zwischenräumen von vielen Tagen und in geringer Menge Sputum abgesondert wird, dieses aber dann in jedem Tropfen unzählige Bacillen (Influenza) enthält.“ Die Verff. theilen dann 6 Krankengeschichten mit, welche sie in 4 Categorien sondern: I. Beginnende Phthise ohne T.-B.* und ohne Mischinfection. II. Beginnende Phthise ohne T.-B. mit Mischinfection. III. Vorgeschrittene Phthise ohne T.-B. und ohne Mischinfection. IV. Progressive Phthise ohne T.-B. mit Mischinfection. [Ref. würde im Gegensatz zu den Verff. die Richtigkeit einer Diagnose auf Tuberkulose ohne gelieferten Nachweis von T.-B. nicht anerkennen. Auch Hämoptysis und Hämoptoe und physikalische Erscheinungen der chronischen Lungentuberkulose können durch bei anderen Krankheiten wie Actinomykose, Aspergillose, Rotz, malignen Tumoren, Vitium cordis z. Th. in Verbindung mit chronischen Formen von acuten Infectionen, in grosser Aehnlichkeit erzeugt werden. In manchen Fällen wird erst die Section über Tuberkulosebefund das letzte Wort sprechen. Die Tuberkulinprobe giebt auch bei anderen Erkrankungen, z. B. bei Lepra, positive Resultate!] *Czaplewski.*

Levy und **Bruns** (1005) empfehlen bei zweifelhaften Fällen zur Untersuchung auf T.-B. stets den Gesammtauswurf von 24 Stunden nach den sorgfältigsten Methoden zu untersuchen; einmalige Prüfung reicht nicht aus; Wiederholung in nicht allzugrossen Intervallen. Bei negativem Ausfall ziehen die Verff. das Thierexperiment heran. Aus dem Auswurf werden die verdächtigen Stellen entnommen, wiederholt in steriler physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen (Verfahren nach Kitasato. Ref.), verrieben und davon 0,5-1,5 ccm intraperitoneal injicirt. Gewichtscontrole der Thiere, Tödtung nach 4-6-10 Wochen und Autopsie auf Tuberkulose der Abdominalorgane. Manche Thiere sterben schon nach 24-72 Stunden an eitriger Peritonitis durch Diploc. pneumoniae resp. selten durch Streptok. Daher erhitzen die Autoren nach dem Vorgang von Forster die Suspension von Injection 10 Min. auf 60° und injiciren ausserdem eine gleiche Zahl Thiere mit dem unerhitzten. Zur Aufdeckung der Mischinfection legen die Verff. ausserdem Gelatine und Agarstrich-, sowie, wenn es nötig erscheint, Blutagarplatten nach Pfeiffer (zum Nachweis von Influenzabac.) an. In Uebereinstimmung mit Bollinger[1] und Gebhardt[2] fanden die Verff., dass tuberkulöses Sputum noch in sehr grosser Verdünnung im Thierexperiment positive Resultate lieferte und glauben in Folge dessen, dass es der mikroskopischen Untersuchung (auch bei Sedimentirung? Ref.) überlegen ist. Den Einwand, dass das Thierexperiment zu lange dauert, halten die Verff. bei dem chronischen Verlauf der Tuberkulose für nicht so schwerwiegend.

*) Bedeutet hier natürlich: ohne T.-B.-Nachweis im Sputum, denn eine beginnende Phthise ohne T.-B. in den Lungen giebt es nicht. *Baumgarten.*

[1]) Tagebl. der Naturforschervers. Heidelberg 1887.

[2]) Virchow's Archiv Bd. 69, 1890.

Versagen muss auch das Thierexperiment natürlich bei den Tuberkulosestadien, in welchen keine T.-B. entleert werden. [Ein Einwand, auf den Ref. hinweisen möchte, ist die Umständlichkeit und Kostspieligkeit der Methode. Das Thierexperiment ist nur in einem gut ausgestatteten Laboratorium sicher durchführbar und verbietet sich bei grösserem Material von selbst. Für wichtige Fälle ist es natürlich sehr zu empfehlen. Mit der intraperitonealen Injection ist Ref. nicht so einverstanden. Er bevorzugt Impfung einer Sputumflocke (nicht Suspension) in eine Hauttasche am Unterschenkel nach Prof. Delépine. Dadurch wird das etappenförmige Vorschreiten der Impftuberkulose sehr schön sichtbar, und in den geschwollenen Lymphdrüsen resp. Fisteleiter kann man T.-B. oft schon nach 2-4 Wochen nachweisen. Dabei verliert man weniger Thiere an Mischinfection.]

Czaplewski.

Henkel (959) hebt neben einigen Bemerkungen über die physikalisch festzustellenden Veränderungen bei beginnender Lungentuberkulose die Punction der Lunge zur Gewinnung von Material für die Untersuchung auf T.-B. in Fällen hervor, in denen kein Sputum vorhanden ist. Bei dieser Aspiration von „Lungengewebssaft“ wurde keine schädigende Wirkung beobachtet, aseptisches Vorgehen ist natürlich Grundbedingung. Manchmal trat im Anschluss an die Punction eine mässige, vorübergehende Temperatursteigerung auf. Die Indication ist nach Möglichkeit auf solche Fälle zu beschränken, wo die Natur der Lungenerkrankung nicht sicher zu beurtheilen ist, wie beim Uebergang einer croupösen Pneumonie in eine käsige*, bei Streptokokken-Pneumonie mit Infiltration des Oberlappens. *Askanazy.*

Ferran (927) überrascht mit einer neuen Methode zur Diagnose der Lungentuberkulose. Schon früher hatte er gefunden, dass in tuberkulösen Processen der Lungen neben dem Koch'schen T.-B. eine saprophytische Form desselben Bac. vegetirt, welche Spermin producirt und schon durch den Geruchssinn sich erkennen lässt. Da diese Form in Hammelserum sich leicht züchten lässt, selbst ohne strenge Asepsis, so hat man nichts weiter nöthig, als in ein offen stehen zu lassendes (wegen absoluter Aërobiose des Bac.) Gefäss 10 ccm Serum zu giessen, dem 3-4 Kubikmillimeter Sputum zugefügt werden. Im Sommer genügt Zimmerwärme, im Winter wird der Brütofen benutzt. Nach 36 Stunden ist schon der Geruch nach menschlichem Sperma zu bemerken und zwar nur dann, wenn das Sputum von einem Tuberkulösen stammt. Die Reaction soll nach F. besonders dann wichtig sein, wenn im Sputum keine T.-B. sich vorfinden lassen**. *Walz.*

van Voornveld (1100) giebt auf Grund von 3143 Sputumuntersuchungen einen Beitrag über den Zusammenhang einzelner Bestandtheile des tuberkulösen Sputums. Hand in Hand gehen T.-B. und elastische

---

*) Die Annahme des Vorkommens eines solchen Ueberganges ist bekanntlich so gut wie allgemein verlassen und ist ein solcher eigentlich auch kaum denkbar. *Baumgarten.*

**) Der Herr Referent hat bereits seiner „Ueberraschung“ über diese neue „Methode“ Ausdruck gegeben. Ob sich wohl ein Arzt bereit finden wird, nach dieser „Methode“ Lungentuberkulose zu diagnosticiren? *Baumgarten.*

Fasern. Von GAFFKY 5 ab sind wohl immer elastische Fasern zu finden. Bei sichtbarer Blutfärbung des Sputums sind relativ wenig Bac. und elastische Fasern vorhanden. Beide trifft man aber stärker an, wenn mikroskopisch rothe Blutkörperchen nachzuweisen sind*. Cavernenbröckel im Sputum gehen mit starkem Bacillengehalt des Sputums einher. *Kraemer.*

Die Thèse **Guilbot**'s (949) bezweckt die Kenntnisse über die Lungentuberkulose im frühesten Kindesalter zu erweitern. Trotz der grossen Neigung der kindlichen Tuberkulose, sich zu generalisiren, ist die Lungentuberkulose, selbst die chronische cavernöse Form, viel häufiger als man allgemein glaubt. Sie wird nur häufig übersehen, weil sie mancherlei diagnostische Schwierigkeiten bietet. Ausser der oft täuschenden physikalischen Untersuchung ist hier besonders nöthig die Feststellung der Heredität, der Infectionsgelegenheit, von anderweitiger Tuberkulose, besonders auch von multiplen Drüsenschwellungen. Wichtig sind ferner vielfache trophische Störungen, die mehr oder weniger charakteristisch für Tuberkulose sind (äusserer Habitus, zarte Haut, starke Behaarung, vasomotorische Störungen, circuläre Zahncaries, Leber- und Milzvergrösserung etc.). Dass mit Berücksichtigung aller dieser Momente die Diagnose gestellt werden kann, zeigen die Fälle anderer Autoren und 20 kurze Krankengeschichten von Lungentuberkulose bei Kindern unter 2 Jahren (meist aus dem hôpital d'Ormesson). Zugleich geht daraus hervor, dass, trotz der sehr ernsten Prognose, auch hier bei hygienischer Behandlung Erfolge erzielt werden. *Kraemer.*

Pavillard (1042) giebt einen Beitrag zu der noch etwas strittigen Frage der Leukocytenzahl bei der Lungentuberkulose, an Hand von 62 Fällen. — Die Zählung geschah nach der Methode von MALASSEZ, mit dem Mélangeur von POTAIN. Es wurden stets viele Zählungen gemacht, um Irrthümer möglichst zu vermeiden. Zur Bestimmung des Verhältnisses der Leukocytenformen machte Verf. mikroskopische Blutpräparate (Fixirung mit Aether-Alkohol zu gleichen Theilen, Färbung mit Hémateine und Orange). Es wurde immer eine sehr grosse Zahl von Blutelementen gezählt. — 51 Kranke sind in 4 Gruppen getheilt, je nach dem Stadium der Krankheit. Bei einer 5. Gruppe von 11 Fällen wurde wiederholt im Verlauf der Krankheit gezählt, um einen etwaigen Wechsel der Leukocytenzahl zu erkennen. — Das Resultat ist folgendes: Die Zahl der Leukocyten geht ganz proportional mit dem Grade der „Intoxication". Sie vermehrt sich bei Verschlechterung und fällt bei Besserung der Krankheit. Die Höchstzahl betrug 45000 Leukocyten (Fall 25, in der Gruppe der Erweichung und Cavernenbildung). Die Leukocytenvermehrung betrifft hauptsächlich die Polynucleären. Ein starres Gesetz besteht nicht, es zeigt in jeder Gruppe nur der grösste Theil diese Veränderungen der Leukocytenzahl, einzelne Fälle machen immer eine Ausnahme, ohne ersichtlichen Grund. *Kraemer.*

---

*) Man sollte indessen annehmen, dass bei „sichtbarer Blutfärbung" stets „mikroskopisch rothe Blutkörperchen nachzuweisen sind"? *Baumgarten.*

Lémoine (1003) beschäftigt sich mit den fettleibigen Tuberkulösen. Während früher Lungentuberkulose (Phtisis) und Abzehrung als fast identisch angesehen wurden, kennt man nun genügende Fälle, wo selbst weiter vorgeschrittene Tuberkulose ohne Veränderung des „Embonpoint“, ja sogar mit Gewichtszunahme einhergeht. Eine, öfters tödtliche, Blutung kann den anscheinend Gesunden jäh überfallen. — Eine geringere Virulenz der Tuberkelbacillen als Grund hiervon (vgl. Denis, Thèse) hält Lémoine für zu wenig fundirt. Auch spricht die Thatsache, dass oft mehrere Familienmitglieder ganz verschiedene Formen der Tuberkulose zeigen, entschieden dagegen. — Verf. ist geneigt die Schuld mehr auf „das Terrain“ zu schieben, da besonders bei 2 Arten von constitutionellen Kranken diese Form der Tuberkulose beobachtet wird, nämlich bei Arthritikern und bei Scrophulösen. Bei den ersteren findet man sehr oft, bei ganz gesundem Aeusseren, grössere Spitzencavernen, aber ohne entzündliche Reaction, abgekapselt, so dass der tuberkulöse Heerd gleichsam aus dem Körper ausgeschaltet ist. (Beispiel: 28jährige Dame, deren Gewicht sich in $2^1/_2$ Jahren verdoppelte, bis 104 kg, trotz entstehender Caverne). Die Tuberkulose verläuft hier, ausser mit etwas Husten und Auswurf, ganz symptomlos und sehr langsam, so dass die Patienten sehr alt werden können. Auch eine dazwischenfallende Hämoptoë, zu welcher die Arthritiker besonders neigen, hat keine schlimmen Folgen, im Gegentheil, sie schafft oft den Reiz zu stärkerer Vernarbung. — Bei den Scrophulösen ist die Lungentuberkulose an sich seltener. Wo sie eintritt, verläuft sie ebenfalls sehr schleichend. „Es ist merkwürdig, dass zwei so entgegengesetzte Zustände, wie Arthritis und Scrophulose, zu einer gleichen Form der Tuberkulose führen“. Die Ursache davon sieht Lémoine in dem verlangsamten Stoffwechsel dieser Kranken, wodurch sie auf bacteriellen Reiz viel träger reagiren, und, besonders bei den Arthritikern, in dem Vermögen solche Heerde rascher zu umkapseln, ähnlich wie man dies in einem Organismus durch Schwefelwässer hervorzubringen sucht[1]. *Kraemer.*

Moeller (1021) schildert in allgemein verständlicher Weise kurz, aber sehr vollständig Wesen, Erscheinungen, Verlauf, Ursache, Verhütung und Behandlung der Lungenschwindsucht. Verf. steht ganz auf dem Standpunkt der Disposition, daher ist die Verhütung der Tuberkulose, bestehend in einer exacten hygienischen Lebensweise vom Neugeborenen an, eingehend berücksichtigt: das Obst ist nur gekocht zu essen, da es inficirt sein kann; keine Näschereien zwischen den stets regelmässig innezuhaltenden Mahlzeiten zu geniessen, wenig Kartoffeln, das Fleisch möglichst nur gewiegt, die Suppe nach dem Hauptgericht zu essen, um keine Disposition durch Unterernährung oder local durch Magen-Darm-

---

[1]) Dies ist ein tiefer, innerer Widerspruch, der aber nur die logische Consequenz der richtigen Beobachtungen und der falschen Auslegung ist. Meiner Meinung nach erklärt sich dieser langsame Verlauf der Tuberkulose hauptsächlich durch eine sehr geringe Quantität der ursprünglich in den Körper eingedrungenen Bacillen, wodurch dann der Organismus wenig alterirt wird. Ein Fettsüchtiger bleibt, resp. wird fettleibig etc. etc. Ref.

katarrh zu bekommen u. s. w. u. s. w. Der Haupteingang des T.-B. erfolge durch Einathmung der staubhaltigen, mit T.-B. durchsetzten Luft in die Lungen, aber eben nur bei Disponirten. „Selbst Menschen, die fortwährend im nahen Verkehr mit Schwindsüchtigen stehen, bleiben gesund". „In einer vollkommen gesunden Lunge kann sich der T.-B. nicht ansiedeln". Und früher, bei der Rippfellentzündung, heisst es: „Die Lunge wird dann bei ihrer grossen Neigung zur Tuberkulose mit davon ergriffen"[1]. — Die Heredität ist sehr kurz behandelt. Der Habitus phthisicus kommt besonders bei Kranken vor, die aus Familien stammen, in denen Schwindsucht durch verschiedene Generationen hindurch bereits vorgekommen ist. Schwindsucht der Mutter ist für die Nachkommenschaft bedeutend gefährlicher. Die Kranken aus solchen Familien erliegen der Krankheit leichter. Die congenitale Tuberkulose ist überhaupt nicht erwähnt. *Kraemer.*

Treupel (1095) fasst in einem Vortrage zusammen, was neuere Forschungen über Aetiologie, Diagnostik und Behandlung der Tuberkulose, insbesondere der Lungentuberkulose ergeben haben. Er gedenkt darin der säurefesten, den T.-B. ähnlichen Mikroorganismen, — wobei er die Bac. der Geflügeltuberkulose, eine Varietät der menschlichen T.-B., wohl zu markant von den letzteren abtrennt — erwähnt die strahlenpilzartigen Wachsthumsformen, die diagnostische Bedeutung der Thierimpfung, die Quellen der tuberkulösen Infection des Menschen, bespricht die Anschauungen über die Disposition und Vererbung bei Tuberkulose. Dann erörtert T. die diagnostischen Hilfsmittel zur Erkennung beginnender Tuberkulose, unter denen er dem Tuberkulin einen hervorragenden Platz anweist, und präcisirt die allgemeinen Gesichtspunkte bei der Behandlung der Lungentuberkulose. *Askanazy.*

Reiche (1056) sieht auf Grund eines reichen eigenen Materials und statistischer Verwerthung desselben die Bedeutung der erblichen Belastung bei der Lungenschwindsucht nicht in einer ererbten Prädisposition, sondern in der Ansteckung in der Familie. Die Uebertragung des T.-B. schon vor der Geburt hält er für nicht möglich*. *Walz.*

---

[1]) Beides, die „Immunität der gesunden Lunge" (selbst im steten Verkehr mit Lungenkranken, d. h. also bei beständiger Infectionsmöglichkeit) wie die grosse Neigung der Lunge zu Tuberkulose, sind indes Widersprüche. Sie klären sich auch nicht auf durch den überall aushelfenden Deus ex machina, die Disposition, sondern nur dadurch, dass beide Behauptungen unrichtig sind. Es sprechen ebenso die Kaninchenversuche dagegen, wo jedes, auch das gesündeste, Thier an Lungentuberkulose stirbt, selbst wenn es an der Schwanzspitze geimpft ist, wie die Beobachtungen über Hautinfection am (zuvor gesunden) Menschen, die danach sehr oft auch an Phthise zu Grunde gehen. Verf. theilt (S. 21) sogar 2 solche selbst erlebte Fälle mit (tuberkulöses Geschwür an der Stirn und am Finger, beide durch äussere Infection entstanden, beide Male Tod an Phthise). Ref.

*) Der Herr Verf. kann mit dieser Ansicht wohl nur meinen: er hält es nicht für möglich, dass ein Foetus von aussen her tuberkulös inficirt wird. Wenn er das gemeint hat, wird ihm wohl Niemand widersprechen. Sollte er aber auch die placentare resp. die conceptionelle Infection des Foetus mit T.-B. für unmöglich erklären, so läge darin eine Unkenntniss wissenschaftlich festgestellter Thatsachen. *Baumgarten.*

Grober (946) ist es gelungen, experimentell durch protrahirte Tuscheinjection in die Trachea, die Abscheidung corpusculärer Elemente aus den peripheren Theilen der Lunge in den Pleuraraum als wichtigen Infectionsweg der Pleura zu beweisen. Ebenso wurden Tuschepartikelchen, welche in die Mandeln eingespritzt wurden, bis in die Nähe der Pleura getragen und zwar durch die Flüssigkeit selbst, da die Leukocyten frei von Tusche waren. Während für die primäre tuberkulöse Pleuritis bisher nur eine Infectionsquelle — die nur gering und physikalisch nicht nachweisbar erkrankten Lungen — zur Erklärung der unbekannten Infectionsweise zur Verfügung stand, kann nach den mitgetheilten Untersuchungen auch auf dem Wege Mandeln-Lymphbahnen-Pleura ebenfalls eine Beförderung der Tuberkelbac. erfolgen. *Walz.*

Poljakow (1046) hat bei der Obduction von 50 Säuglingen (davon waren 30 unter 3 Monate alt, 15 ferner 3-6 Monate, 3 ferner 6-9 Monate und 2 Kinder 9-12 Monate alt) die Mandeln einer genauen Untersuchung unterzogen und nur in 4 Fällen tuberkulöse Veränderungen constatiren können. Bei Tuberkulose konnte Verf. in $^1/_3$ der Fälle tuberkulöse Veränderungen der Mandeln constatiren. In einem einzigen Fall hat Poljakow primäre Mandeltuberkulose ohne jegliche tuberkulöse Erkrankung der anderen Organe constatiren können. Mikroskopisch konnte Verf. in den tuberkulösen Mandeln zahlreiche T.-B. nachweisen. *Rabinowitsch.*

Réthi (1058) unterwarf 100 herausgeschnittene Rachenmandelhypertrophien einer systematischen histologischen Untersuchung. Es waren meist weiche, zapfenförmige, bedeutende Hypertrophien mit drusiger Oberfläche, ohne äusserlich sichtbare Tuberkulose. Die Kinder, meist 4-16 Jahre alt, boten sonst kein Zeichen von Tuberkulose[1]. Réthi fand 6mal Tuberkel, 5mal nahe der Oberfläche. Riesenzellen und Bac. waren allemal vorhanden, letztere einmal auch im Epithel. Dies weist auf ein Eindringen der Bac. von Aussen, die sich an der hypertrophischen, warzigen Tonsille leicht fangen können. Für die primäre Hypertrophie der Rachentonsille, ohne Tuberkulose, spricht 1. das seltene Vorkommen der Tuberkulose darin; 2. die ungleichmässige Vertheilung der Tuberkel; 3. das Beschränktbleiben derselben auf der Oberfläche; 4. die Seltenheit von Recidiven. — Da man die Tuberkulose von Aussen nicht erkennen kann, so räth Verf. stets zur Operation der hypertrophischen Tonsille. Alle seine Fälle, incl. die 6 tuberkulösen, zeigten glatten Heilungsverlauf. *Kraemer.*

Friedmann (938) berichtet in seiner Preisarbeit über die Bedeutung der Gaumentonsillen von jungen Kindern als Eingangspforte für die tuberkulöse Infection die Untersuchungen an 91 Sectionsfällen und 54 Fällen von Lebenden. Thierversuche wurden nicht angestellt, die Tonsillen wurden theils in Schnitten, theils in Abstrichpräparaten auf

---

[1]) Das ist ein Widerspruch mit der Angabe, dass 58 Fälle an Halsdrüsenschwellungen litten. Da, ausser 19 unter diesen 58, noch 7 Fälle hereditäre Belastung hatten, so sind das nicht weniger als 65%, bei denen eine Zugehörigkeit zur Tuberkulose nicht ohne Weiteres von der Hand gewiesen werden kann. Ref.

T.-B. untersucht. Unter dem Sectionsmaterial waren 1mal die Tonsillen der einzige tuberkulöse Heerd im ganzen Körper. In 5 weiteren, insgesammt als Fütterungstuberkulose aufgefassten Fällen schienen die Tonsillen der älteste Heerd zu sein, von dem aus erst secundär die Bronchialdrüsen u. a. angegriffen wurden, während in einer zweiten Gruppe von 3 Fällen die Tonsillen secundär durch tuberkulöses Sputum inficirt schienen. In 7 Fällen konnte die Diagnose nur histologisch gestellt werden; in 8 weiteren Fällen fanden sich alte Narben in den Tonsillen bei gleichzeitiger ausgedehnter Tuberkulose anderer Organe; in 4 Fällen mit Tuberkulose innerer Organe, unter denen sich ein 26 Tage altes Kind mit Solitärtuberkel in der rechten Lunge[1] befand, waren die Tonsillen völlig frei, auch von Narben. In 3 Fällen ohne histologische Veränderung waren im Ausstrichpräparat T.-B., in den letzten 54 fehlten tuberkulöse Veränderungen sowohl an den Tonsillen als den inneren Organen. Von den 54 durch Tonsillotomie vom Lebenden erhaltenen Tonsillen fand sich nur ein einziges Mal Tuberkulose der Tonsillen bei einem Kinde mit Dämpfung über der rechten Lungenspitze: Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die Tonsillartuberkulose im Kindesalter am häufigsten nicht secundär durch infectiöses Sputum, sondern primär durch infectiöse Nahrung entsteht*. *Walz.*

d'Arrigo (869) prüfte an sogen. scrophulösen Lymphdrüsen folgende 3 Fragen: 1. Ob in diesen Drüsen der T.-B. oder seine „Keimungsproducte (Sporen, Schrön'sche Kapseln)“ constant enthalten sind. 2. Welche Phasen der Bac. in den Lymphdrüsen durchmacht. 3. Welche Alterationen er daselbst erzeugt. Er gelangt zu den Ergebnissen: 1. Alle sogen. Lymphdrüsenskrophulosen sind echte, mehr oder weniger abgeschwächte Tuberkulosen. 2. In dem Alter von 4-12 Jahren zeigt sich die Affection besonders in den Cervical- und Submaxillardrüsen, im Alter von 12-30 Jahren, in den Axillardrüsen beim Weibe, in den Inguinaldrüsen beim Manne, weniger häufig in den cervicalen, submaxillaren, supraclavicularen. 3. Die mikroskopischen Veränderungen variiren von einer Hyperplasie mit zerstreuten Käseheerden bis zur vollständigen Verkäsung, von der lymphoiden Infiltration bis zum einfachen hyperämischen Zustande. 4. In allen Drüsenschnitten hat d'A. den T.-B. oder seine „Keimproducte“ angetroffen und zwar 5. reichlicher in den noch nicht käsigen Heerden. 6. Am zahlreichsten liegen die Bac. und ihre „Keimproducte“ in den perivasalen Lymphräume 7. Den Bac. und „Keimproducten“ gegenüber besitzen die Lymphocyten ein bedeutendes phagocytisches Vermögen. 8. Der Formenkreis, die „Phasen“ des T.-B. sind sehr vielgestaltig, wie Verf. durch eine Tafel illustrirt. Die Buntheit wird dem Leser durch „schwarz und gelbgrün pigmentirte Bac.“, durch „sphärische Keimkörnchen“, durch „grobe

---

[1]) Ein wichtiges neues Beispiel für congenitale Tuberkulose beim Menschen. An Infection durch Sputum oder Nahrung wird wohl Verf., wenigstens in diesem Falle, selbst nicht glauben. Ref.

*) Gegen diese Ansicht des Herrn Verf.'s erheben sich doch gewisse Bedenken, die namentlich auf der jetzt erwiesenen Thatsache beruhen, dass die T.-B. des Rindes nicht direct auf den Menschen übertragbar sind. *Baumgarten.*

kuglige und ovale Körnchen“, durch „amorphen, roth gefärbten Detritus“ veranschaulicht. 9. Histologisch fanden sich: einfache Hyperämie bis zu Blutungen, lymphoide Infiltration mit „activer Karyolysis“, Pigmentirung, Coagulationsnekrose. Auch eine active Umwandlung der Leukocyten in grosse Epitheloidzellen will Verf. gesehen haben. Echte Riesenzellen fand Verf. nicht häufig in scrophulösen Lymphdrüsen. Er schildert ferner die Beziehung der verschiedenen Phasen der Bac. zu der Form der Drüsenveränderung. Die Lymphdrüsen setzen der Invasion der T.-B. einen kräftigen Widerstand entgegen; da solche inficirte Lymphdrüsen den Organismus aber in die Gefahr einer allgemeinen Tuberkulisirung bringen und latente Keime aufbewahren können, sind sie vom Chirurgen vollständig zu entfernen*. *Askanazy.*

In seinem Aufsatz zur „Lymphknotentuberkulose“ ergeht sich **v. Noorden** (1032) in einigen Betrachtungen über Scrophulose und Tuberkulose, die er durchaus getrennt wissen will. Die Scrophulose soll der Tuberkulose gewissermaassen erst den Boden ebnen, meint der Verf.** Man soll die verdächtigen Drüsenknoten rechtzeitig erkennen und behandeln. Zur Frühdiagnose ist neben der Probeexcision das Tuberkulin zu verwerthen. Ist die tuberkulöse Natur festgestellt, dann soll der Chirurg seines Amtes walten. *Askanazy.*

Mit Rücksicht auf seine Erfahrungen spricht sich **H. M. Hijmans** (963) gegenüber v. Noorden dahin aus, dass man die Lymphknotentuberkulose nicht operativ, sondern conservativ behandeln solle. Er hat über das Schicksal von 145 Patienten genügende Auskunft erhalten und dabei ermittelt, dass von den conservativ Behandelten ca. 7⁰/₀, von den mit Exstirpation Behandelten ca. 15⁰/₀ und von den mit Excochleation Behandelten ca. 18⁰/₀ an Tuberkulose zu Grunde gingen. *Askanazy.*

Es dürfte wenige Krankheitsbilder geben, über welche eine Monographie, je nach dem Standpuncte des Verfassers, eine solch individuelle Gestaltung erlangen muss, wie dies bei der Scrophulose der Fall ist. „Aus dieser Verschiedenheit der individuellen Auffassung erklären sich die zahlreichen Widersprüche der klinischen, statistischen und experimentellen Angaben, durch die bis zu einem klaren Bilde sich durchzuringen schwerfällt“, — diese Worte aus der Einleitung zeigen, dass sich **Cornet** (906) der Schwierigkeit bewusst war, dem mehr als je fluctuirenden Begriff der Scrophulose eine greifbare Form zu geben, und, dass das Gebäude noch auf sehr schwankendem Boden steht. — Nach kurzer Voranstellung der Verbreitung und des Vorkommens der Krankheit nach Alter und Geschlecht schildert Cornet in 8 Abschnitten mit zahlreichen Unterabtheilungen Aetiologie,

---

*) Die Angaben des Herrn Verf.'s über „Keimproducte“ des T.-B., über bactericide Leistungen der Lymphocyten und über Umwandlung der Leukocyten in Epithelioidzellen müssen als unerwiesen angesehen werden. *Baumgarten.*

**) Dass nicht alle Lymphdrüsenschwellungen bei Kindern tuberkulöser Natur sind, steht fest, diese nicht tuberkulösen Lymphdrüsen aber „scrophulös“ zu nennen, dafür fehlt m. E. die Berechtigung, weil gerade bei der classischen Form der Lymphdrüsen-Scrophulose stets Tuberkulose gefunden wird. *Baumgarten.*

Pathologische Anatomie, Symptome, Verlauf und Dauer, Prognose, Diagnose Prophylaxe und Therapie der Scrophulose. Unter dem Begriff Scrophulose versteht er „eine grössere ganz bestimmte Gruppe vorzugsweise in den Jugendjahren auftretender Erkrankungen, in erster Linie der Lymphdrüsen, welche zwar an sich nicht specifisch sind, aber doch durch gewisse Eigenschaften einen eigenthümlichen und gemeinsamen Charakter an sich tragen und sich dadurch von ähnlichen, nicht scrophulösen Krankheiten unterscheiden“. Hauptmerkmale sind: 1. Hartnäckigkeit, 2. häufige Wiederkehr, 3. Vielseitigkeit. — In der Durchführung werden stets 2 Formen unterschieden 1. die tuberkulöse, 2. die nicht tuberkulöse, die Verf. als pyogene Form zu bezeichnen vorschlägt, denen sich als 3., etwas unbestimmt, die Mischform anreiht. — Als Ursache der Scrophulose gelten nicht mehr Blutschärfe, zurückgehaltener Samen (Heirath angerathen!), verdorbener Nervensaft u. A., sondern Bacterien und deren Gifte. Aber diese allein genügen nicht, es gehört dazu noch die scrophulöse Anlage, die Cornet weder im Innern des Körpers (frühere Autoren), noch in den Drüsen (Virchow), sondern ganz an der Peripherie, in dem Wurzelgebiet dieser Drüsen sucht, „da doch die Noxe von der Peripherie aus eindringt“. Diese Anlage besteht nach Cornet „in einer weiteren Steigerung der der Kindheit schon normaler Weise zukommenden erhöhten Durchlässigkeit der Haut, Schleimhaut und Lymphwege — ein Zustand, den man als gesteigerten Infantilismus oder besser Embryonalismus bezeichnen kann“. Hiermit hängt auch die leichtere und raschere Ausbreitung der Tuberkulose im kindlichen Körper zusammen. — Eine Disposition einzelner Drüsengruppen existirt nicht, „so wenig wir einem See die besondere Neigung zur Aufnahme seiner Zuflüsse und der in ihnen enthaltenen Stoffe zusprechen können“. Ebenso wenig findet eine Abschwächung der T.-B. in den Drüsen statt. Sondern der, auch von Cornet bestätigte, langsamere Krankheitsverlauf der mit tuberkulösem Drüsenmaterial geimpften Thiere, ebenso die klinische relative Gutartigkeit, hängt nur zusammen mit der geringen Menge der eingedrungenen Bac. Es kann hier 1 Bac. zur Infection genügen (also Gebhard's Deutung seiner Milchverdünnungsversuche falsch*). — Die scrophulöse Anlage Cornet's braucht nun merkwürdiger Weise bei der tuberkulösen Form weniger vorhanden zu sein, da der T.-B. in Folge seiner Kleinheit leichter als Staphylok. und Streptok. in den Körper hineingelangt, „fehlt die Anlage, so kann die eine tuberkulöse Infection trotzdem den ganzen Symptomencomplex der Scrophulose veranlassen; aber kaum wird das Bild einer gewöhnlichen nicht tuberkulösen Scrophulose, die weniger aus der Pertinacität als aus dem häufigen Recidiv ihre Zugehörigkeit erkennen lässt, entstehen“. — Die In-

*) Den Beweis, dass ein Bacillus zur tuberkulösen Infection genügt, dürfte Cornet nicht erbracht haben. Namentlich bei der Fütterungstuberkulose spielt die Menge der aufgenommenen T.-B. eine grosse Rolle und ich trete auf Grund meiner Experimente ganz für die Richtigkeit der Gebhard'schen Ansicht ein, dass die Gefahr der Infection mit tuberkulöser Milch um so geringer ist, je stärker die kranke Milch mit gesunder verdünnt wurde. *Baumgarten.*

fection bei der pyogenen und besonders bei der tuberkulösen Form erfolgt hauptsächlich in geschlossenen, bewohnten Räumen. Sie geht aus von Eltern und dort wohnenden oder verkehrenden Verwandten („Pseudoheredität") oder vom Dienstpersonal, Ammen, Miethswohnern, Schlafgängern, Mitschülern, Lehrer etc. etc., kurz „wer nicht von dem Gedanken der Heredität hypnotisirt ist, der sieht klinische Beweise einer solchen Infection täglich in seiner Praxis." Da aber Haut und Schleimhaut bei der tuberkulösen Form meist frei bleiben, so müssen die T.-B. dieselben ohne Läsion durchdringen können, was Verf. durch eigene und fremde Thierversuche und klinische Beobachtungen zu beweisen sucht. Den Verlauf der Scrophulose theilt Cornet in 4 Stadien 1. die Oberflächenaffection auf Haut und Schleimhaut, 2. die Drüsenerkrankung, 3. die Knochen- und Gelenkaffectionen, 4. die verschiedenen Ausgänge incl. der Amyloidose. Die pyogene Form betrifft nur die ersten beiden Stadien. Sie macht besonders gerne locale Erscheinungen an der Eintrittspforte (Ekzeme u. dergl.). Die Drüsenschwellung kann dabei fehlen oder nur flüchtiger Natur sein, durch Toxine bedingt („Scrophula fugax"). Aber auch Vereiterungen der Drüsen und Knochenaffectionen kommen hierbei, wenn auch selten, vor. Bei der tuberkulösen Scrophulose hingegen wird „bei der leichten Durchwanderung der Bac. durch die kindliche Schleimhaut" das 1. Stadium, die Oberflächenaffectionen, häufig übergangen. „Die Drüsenerkrankungen bilden die legitime 2. Etappe". Die Erkrankung verschiedener Drüsengruppen, die nicht dasselbe Quellgebiet besitzen, oder eventuell — seltenes Vorkommniss — retrograd inficirt sind, ist bedingt durch mehrfache Infection, was bei einem in T.-B.-reichen Medium lebenden Individuum nicht zu bestreiten ist. — Die beiden Formen der Scrophulose „bleiben nicht immer so rein, sondern gehen oft neben einander her oder vermischen sich direct, indem beide Bacterienarten, bald der T.-B. zuerst, bald zuerst die Eiterkokken dasselbe Gebiet befallen"[1]. — Die Prophylaxe gegen Infection und Disposition, gegen

[1]) Dieser schliesslich in der sog. Mischform offen zu Tage tretende Wirrwarr ist sehr characteristisch. Trotz aller Mühe ist es Cornet nicht gelungen, die beiden Formen, die pyogene und die tuberkulöse Scrophulose streng von einander abzugrenzen, nicht etwa weil er dies nicht konnte, sondern weil dies überhaupt nicht möglich ist. Wenn man freilich zur Scrophulose einfache Ekzeme etc. und andererseits Lupus und ausgebildete Knochen- und Gelenktuberkulose rechnet, dann muss man zu solchen Kunstproducten seine Zuflucht nehmen. — Die scrophulöse Anlage Cornet's ist, wie er selbst sagt, eine reine Hypothese, die offenbar nur für seine Infectionstheorie construirt ist*. Ref.

*) Ich theile völlig den Standpunkt des Herrn Collegen Kraemer in dieser Frage. Seitdem die pathologische Histologie und die Bacteriologie nachgewiesen haben, dass die classischen Producte der sog. Scrophulose nichts anderes sind als Lymphdrüsentuberkulose, hat die ‚Scrophulose' als besondere Krankheit ihre Existenzberechtigung verloren, und es ist durchaus zu verwerfen, dass man Kinder, die an nichts anderem laboriren, als an einer gewissen Neigung zu Katarrhen oder Ekzemen als „scrophulös" bezeichnet. Die eigentliche Scrophulose ist Lymphdrüsentuberkulose, allenfalls kann man gewisse käsige tuberkulöse Processe der Haut, Knochen und Gelenke mit zur „Scrophulose" rechnen, aber alles wirklich „Scrophulöse" liegt innerhalb, nicht ausserhalb des Gebietes der Tuberkulose. *Baumgarten.*

pyogene und tuberkulöse Scrophulose ist vielfach die gleiche: Erzeugung gesunder, kräftiger Kinder, hygienische Lebensweise, besonders Licht und Reinlichkeit (reine Fussböden, Schutzpferch), um die ein- und mehrfachen Infectionen zu vermeiden. Bei der Therapie wird neben peinlich durchzuführender Hygiene grosses Gewicht gelegt auf Soolbäder, besonders an Kurorten. Von medicamentösen Mitteln werden besonders Leberthran (mehr ein Ernährungsmittel), Jod, Eisen, Sap. virid. etc. empfohlen. Die locale Therapie berücksichtigt schliesslich noch die Behandlung der einzelnen Affectionen. *Kraemer.*

Dominici (919) fand, dass die Milz von künstlich mit Tuberkulose inficirten Meerschweinchen nach etwa 6 Wochen histologisch ausserordentlich ähnlich dem Knochenmarksgewebe war, eine „myeloide Transformation“ erlitten hatte. Er stellt dieselbe in Parallele mit den Veränderungen des Markes bei Anämien. *Walz.*

Kazowsky (981) berichtet über eine combinirte Geschwulstbildung von Gliom und Tuberkel, wie sie ähnlich Reich einmal beschrieben hat. Bei der Section eines Knaben fanden sich zwei Tumoren von nämlicher Beschaffenheit des makroskopischen Aussehens: der eine, haselnussgrosse sass im linken Pedunculus cerebelli ad pontem, der andere nahm die ganze Dicke des verlängerten Markes ein. Der erste zeigte den Aufbau des Hirntuberkels, während bei dem zweiten eine Zusammensetzung aus 2 Gewebsarten hervortrat. Neben typischen Tuberkeln und ausgesprochener Verkäsung fanden sich ausgedehnte Heerde mit zahlreichen, zuweilen sehr grossen Zellen, deren vielfache Fortsätze sich unter einander verflochten und die als Astrocyten der Neuroglia angesprochen werden. Demnach erblickt K. in diesem Tumor eine Combination von Gliom und Tuberkel, von denen Verf. das erstere für die ältere Bildung hält. In dem Falle Reich's waren indessen die beiden Gewebsarten schon makroskopisch zu trennen[1]. *Askanazy.*

Henkel (960) erzählt die Geschichte eines 10jährigen Kindes mit den Erscheinungen der Meningitis cerebrospinalis, in dessen durch Lumbalpunction gewonnener Spinalflüssigkeit nach 24stündigem Aufenthalt im Brutofen T.-B. gefunden wurden. Trotz des Zutretens einer linksseitigen Unterlappenpneumonie genas der Kranke allmählich. Dieser Fall schliesst sich als Beispiel für die Heilungsmöglichkeit tuberkulöser Meningitiden der bekannten Beobachtung von Freyhan an. *Askanazy.*

Oehler (1033) betont mit Recht, dass man in der bewegten Discussion über die Operationsresultate bei tuberkulöser Peritonitis nicht strikte genug die Dauerresultate derselben mit den Schicksalen nicht operirter Fälle verglichen habe. Er hat im Verlauf von 5 Jahren die Diagnose Peritonitis tuberculosa in 44 Fällen notirt und 39 von diesen bis zum Endergebniss verfolgt. 18 sind gestorben, 21 leben und sind gesund. Mehrere Beobachtungen von Spontanheilung werden in Kürze aufgeführt. Von 2

[1]) Wodurch diese Beobachtung gesicherter erscheint als die K.'s, bei der die Möglichkeit einer secundären Gliaproliferation angesichts der nur mikroskopischen Erscheinungsgrösse doch nicht auszuschliessen ist. Ref.

laparotomirten Frauen starb eine nach 2 Monaten an „Erschöpfung“, während die andere sich in 2 Jahren ganz langsam etwas erholte. Seine Schlusssätze lauten:

1. Die Peritonitis tuberculosa ist vorwiegend eine Erkrankung des Kindesalters.

2. In der Hälfte der Fälle ist der Ausgang Tod, meist an Meningitis, sonst an Abzehrung und Erschöpfung. Verlaufsdauer $^1/_2$ bis 2 Jahre.

3. Auch ohne Operation geht in einer beträchtlichen Anzahl der Fälle, besonders bei Kindern die zweifellos constatirte Peritonealtuberkulose spontan in Heilung aus. Verlaufsdauer 1 bis 2 Jahre. *Askanazy.*

Aschoff (872) demonstrirte die Organe eines Falles von allgemeiner Miliartuberkulose, die von einem tuberkulösen Heerde der Aorta ausgegangen war. An der hinteren Wand des Aortenbogens sass ein bohnengrosser, birnförmiger, thrombusähnlicher Körper der Intima polypenartig auf, während die entsprechende Aussenfläche keinerlei tuberkulöse Heerde darbot. Mikroskopisch fanden sich in den Randgebieten des Thrombusstieles vereinzelte Riesenzellen; kolossale Bac.-Mengen lagen besonders in den dem Blutstrom zugewandten Thrombusschichten. Ob diese localisirte Intima-Tuberkulose auf dem Boden der nachweisbaren Atheromatose mässigen Grades entstanden ist, bleibt unentschieden. Die tuberkulöse Infection der Aortenwand lässt sich auf eine tuberkulöse Affection im Munde zurückführen, die Gegenstand operativer Maassnahmen war. A. glaubt, dass durch die operativen Eingriffe T.-B. in das Blut gebracht sind. *Askanazy.*

Benda (887) recapitulirt in einem Vortrage seine Befunde (24 Fälle) von Gefässtuberkeln, welche die Anschauung Weigert's über die Quelle der tuberkulösen Blutinfection bestätigen, nimmt aber im Gegensatz zu Weigert an, dass in den meisten Fällen kein extravasculärer Heerd auf die Gefässwand überwuchert, sondern die Endangitis tuberculosa von einer primären Infection der Intima durch T.-B. herrührt, die durch die Lymph- und Blutbahn zu ihr gelangen*. Er demonstrirt Präparate von Tuberkulose des Ductus thoracicus, durch Bac. entstanden, die der Lymphstrom aus tuberkulösen Drüsen herbeigeführt hat, darunter einen Fall mit spindelförmigem, tuberkulösem Aneurysma des Ductus, andere mit polypösen Intima-Tuberkeln oder mit organisirten Thromben. Ferner wird ein grosser Lungenvenentuberkel gezeigt. Ausführlicher bespricht B. 2 Fälle von tuberkulöser Endoaortitis. Die erste, bereits in einer früheren Publication erwähnte Beobachtung wurde von der stark arteriosklerotischen Aorta einer 68jährigen Frau mit allgemeiner Miliartuberkulose gemacht. An der Intima des Aortenbogens hing ein etwa linsengrosses, gestieltes,

---

*) Diese Ansicht dürfte sich nur schwer beweisen lassen. Ich habe bei meinen sehr zahlreichen Untersuchungen weder beim Menschen noch beim Versuchsthiere jemals primäre Intimatuberkulose gefunden. In den einschlägigen Fällen von Benda und Aschoff (s. o.) dürften die vorhandenen atheromatösen Ulcerationen der Intima ausnahmsweise die primäre Haftung von im Blute kreisenden T.-B. in der Intima ermöglicht haben. *Baumgarten.*

plattes, gelbliches, ziemlich weiches Polypchen, das beim Einschneiden eine Höhle mit eiterartigem Inhalt darbot. Dieser Inhalt bestand aus einem Käsebrei mit unzähligen T.-B. Auch auf Schnitten bildeten die T.-B. eine besondere Schicht im käsigen Grunde des Polypen, sie lagen vorwiegend in der Form von Culturzöpfen. Aeltere im Körper vorhandene tuberkulöse Heerde hatten die tuberkulöse Metastase auf einem atheromatösen Geschwür der Aorta erzeugt, und der Aorteninfect bedingte die acute Miliartuberkulose. Im 2. Falle fand sich unterhalb des Arcus Aortae bei einem 51jährigen Manne mit allgemeiner Miliartuberkulose — neben starker Arteriosclerosis Aortae — eine ca. 1 cm lange und 0,6 mm breite Wucherung von etwa 3 mm Dicke, die sich in einen Polypen mit eingeschlossener Käsehöhle fortsetzte. Die Wucherung enthielt Riesenzelltuberkel und enorme Haufen von T.-B. und drang nicht bis in die Media ein. Der pathologische Hergang ist wie im ersten Falle.

Endlich werden 4 Fälle von tuberkulöser Erkrankung des Endocards erwähnt, von denen 2 (an der Mitral- bezw. Aortenklappe) eingehend geschildert und durch Illustrationen veranschaulicht werden. Im letzten Falle betraf die käsig-tuberkulöse Entzündung ausser dem Endocard auch noch Aorta und Myocard und veranlasste wieder eine acute Miliartuberkulose. *Askanazy.*

Mayer (1015) berichtet über einen Fall von „Miliartuberkulose“ bei einem mit Haut- und Lungentuberkulose behafteten 21jährigen Manne. Bei der Section fanden sich in der linken Lunge neben alten tuberkulösen Processen mit „stark zerfallenen“ Cavernen im Oberlappen zahlreiche, über beide Lappen verstreute Miliartuberkel, in der rechten Lunge spärlichere Knötchenentwickelung und eine haselnussgrosse, glattwandige Höhle im Unterlappen. Milz, Leber und Nieren enthielten keine Tuberkel. Auf mikroskopischen Schnitten durch die Hautgeschwüre am Arm constatirte M. das Uebergreifen des tuberkulösen Infiltrationsprocesses auf die Wand einer Hautvene, einer Vena cephalica und vermuthet darin die Quelle der Miliartuberkulose, „welche bei der kurzen Krankheitsdauer, wie so oft, nur die Lungen als stets nächst befallenes Organ befiel“[1]. *Askanazy.*

Jünger (976) berichtet über einen Fall subacut verlaufender Leukämie, der mit einer Miliartuberkulose combinirt war. Die letztere ging anscheinend von latenten tuberkulösen Heerden in Lymphdrüsen und, wie Verf. meint, auch vom grossen Netz aus und führte zu disseminirten Tuberkeleruptionen in den verschiedensten Organen, besonders im Peritoneum. Auch viele der hyperplastischen Lymphdrüsen waren Sitz des tuberkulösen Processes, bei dem die schon in einer früheren Beobachtung erkennbare Neigung zu schneller Verkäsung hervortrat. Wie in einigen früheren Fällen der gleichen Krankheits-Combination fiel auch hier auf, dass die leukämische Blutmischung unter dem Einflusse der tuberkulösen

[1]) Zur Annahme einer tuberkulösen Blutinfection liegt kein zwingender Grund vor; die reichlichsten Knötchen befanden sich in der Lunge mit den Cavernen, spärlichere hatten sich in der anderen Lunge entwickelt, sonst waren die inneren Organe tuberkelfrei. Ref.

Infection sich zurückbildete: 2 Tage vor dem Tode boten die rothen Blutkörperchen, bis auf das Fehlen der kernhaltigen, dieselben Verhältnisse dar wie zuvor, eine Vermehrung der weissen liess sich aber nicht mehr constatiren. In diesen Präparaten wurden übrigens nachträglich post mortem T.-B. gefunden. *Askanazy.*

An die beiden Monographien **Cornet**'s (907) über Tuberkulose und Scrophulose in dem Nothnagel'schen Sammelwerk schliesst sich als dritte die über die Miliartuberkulose an, welche eine ausgezeichnete Zusammenstellung alles darüber Bekannten bietet und weniger ein individuelles Gepräge trägt, als die beiden anderen Werke. Für die Genese der Miliartuberkulose sind 4 Thatsachen von Wichtigkeit: 1. das Bestehen eines tuberkulösen ev. latenten, Bac.-spendenden Heerdes, 2. die hämatogene Verbreitung der Bac., wie bei der intravenösen Injection am Thier, 3. der Befund von T.-B. im Blut (von Baumgarten zuerst am Thier, von mehreren Autoren beim Menschen constatirt), 4. der Einbruch einer sehr grossen Zahl von Bac. Der leicht zu übersehende primäre Heerd (Laennec, Buhl) genügt aber nicht zur Entstehung. Weigert gab hierzu den Schlüssel mit der Entdeckung der Gefässtuberkel, die seither in zahlreichen Gefässen, Arterien und Venen und im Ductus thoracicus gefunden wurden (bis 1896 102 Fälle). Die manchmal wiederholte Ulceration des Gefässtuberkels wird oft an der Leiche übersehen wegen Fibrinüberschichtung, Thrombose des Gefässes, Wegschwemmung der Bac., Kleinheit der Oeffnung (schon durch eine Ulceration von nur $^{1}/_{10}$ mm^2 Umfang können mehr als 100 000 Bac. durchmarschiren; hierbei Bekämpfung der oft übertriebenen Anschauung der nothwendigen Bac.-Menge. Schon eine Milliarde von Tuberkelknötchen würde den Cubikinhalt eines Menschen weit überschreiten). Eine Vermehrung der T.-B. im Blut ist unwahrscheinlich und materiell in keiner Weise begründet. Ob die Gefässtuberkel durch directes Uebergreifen eines tuberkulösen Heerdes, nach Weigert, oder lymphogen resp. hämatogen (vasa vasorum) nach Benda, entstehen, ist noch nicht entschieden. Es kommt wohl beides vor. Die Miliartuberkulose kann auch durch directen Einbruch, z. B. einer Caverne, ohne eigentlichen Gefässtuberkel entstehen (Fälle von Huguenin, Hanau). Die merkwürdige, relative Seltenheit der Miliartuberkulose bei Phthise (sehr schwankende Angaben!) erklärt Cornet mit denselben Gründen wie das seltene Vorkommen der Miliartuberkulose bei Erwachsenen (engere und undurchgängigere Lymphwege, langsamere Circulation, daher leichtere Gefässthrombose „durch zurückgehaltene Proteïne“, Fehlen der begünstigenden Kinderkrankheiten). Das schon beobachtete klimatische, selbst epidemische Auftreten der Miliartuberkulose schiebt Verf. auf die in dieser Weise auftretenden Infectionskrankheiten und Katarrhe (latente Drüsen). Bei einem einzigen Einbruch sind alle Knötchen im gleichen Entwickelungsstadium. Andernfalls bestehen spärlichere Tuberkel von entsprechendem Alter (chronische Miliartuberkulose), oder beides nebeneinander. Bei der acuten Form sind so ziemlich alle Organe ergriffen. Es giebt keine Organdisposition, sondern das wechselnde Befallensein derselben hängt ab von der Grösse der zuführenden Gefässe, von der Blutmenge

des Parenchyms und der Weite des Capillarnetzes, ferner von Ort und Art des invadirten Gefässes (Leber bei Einbruch in die Pfortader, Lungen bei Affection des Ductus und der Körpervenen etc.) Durch Cohärenz des eingebrochenen Käsebröckchens könnte nur ein Organ zufällig inficirt werden (Embolie). Auch Mischinfection kommt vor. Verf. erwähnt zwei eigene Fälle, wo er im Sputum und in den Knötchen dasselbe Bacterium fand. Der Wechsel und die Regellosigkeit der Symptome ist bedingt durch die verschiedene Quantität und Qualität sowohl der Bac. als der Gifte, je nach Grösse und Alter des Heerdes und Grösse der Durchbruchstelle. Entsprechend der vorwaltenden Giftwirkung (ähnlich der Tuberkulinwirkung) sind es besonders Allgemeinsymptome: meist hohes, aber irreguläres Fieber (auch Fieberlosigkeit bei starker Hirnaffection und durch Unempfindlichkeit des Wärmecentrums), frequenter Puls (blutdruckerniedrigende Wirkung des Tuberkeltoxins), heftiger trockener Husten bis zu Paroxysmen, starke Dyspnoe (Vagusreizung durch die Tuberkelknötchen, Zwerchfellaffection), hochgradige Schwäche und rasche Abmagerung — alles contrastirend zu den geringen Localsymptomen (ferner diffuser Katarrh, ev. etwas tympanitischer Ton, seltener verschiedene Reibgeräusche, Milzschwellung). Ueber die Häufigkeit der Chorioideatuberkel schwanken die Angaben. Miliartuberkel der Haut sind seltene Ausnahmen (Fälle von Heller, Meyer, Leichtenstern). Je nach dem Vorherrschen dieser oder jener Symptome unterscheidet man, von selteneren Formen abgesehen: 1. eine typhoide, 2. eine pulmonale (besonders bei Erwachsenen), 3. eine meningeale Form (bei Kindern ev. ohne Gehirntuberkel). — Der Beginn der Miliartuberkulose kann sehr plötzlich oder unbemerkt erfolgen. Die Dauer schwankt von Stunden (Demme's Fall) bis zu mehreren Wochen und Monaten, öfters von Intermissionen unterbrochen. Eine Heilung gehört zu den allerseltensten Ausnahmen, ist aber sowohl theoretisch möglich als auch klinisch und pathologisch-anatomisch beobachtet. Die Diagnose kann gesichert sein durch den Befund von sichtbaren Tuberkeln (Chorioidea, sichtbare Schleimhäute), oder von T.-B. im Liquor cerebrospinalis oder im Blut (mühsame und zeitraubende Arbeit). Sonst ist sie auf die Anamnese und die Gruppirung der Krankheitserscheinungen angewiesen, wobei besonders ältere tuberkulöse Heerde zu eruiren sind. Die Unterscheidung von Typhus kann unmöglich werden (Fall von Senator u. A.). — Die Prophylaxe und Therapie sind sehr kurz behandelt. Die erstere ist die gleiche wie gegen Tuberkulose überhaupt. Die Therapie hat günstigste hygienische Verhältnisse zu erstreben, sonst wird sie nur symptomatisch sein können (Excitantia, Narcotica, Antipyrese). *Kraemer.*

Ribbert (1059) ist durch seine Beobachtungen über die Ausbreitung der Tuberkulose im Körper zu Anschauungen geführt worden, welche vielfach von den herrschenden abweichen. Es ist die herrschende Annahme, dass die Lungen unabhängig von einem älteren Heerd durch eine directe aërogene Infection erkranken, aber R. hält für absolut unbewiesen, dass dies der gewöhnliche und häufigste Weg ist. Nach seiner Ansicht geht die Infection der Lungen gewöhnlich von den primär erkrankten

Hilusdrüsen aus und zwar meist auf dem Blutwege. Die Infection der Drüsen erfolgt seiner Ansicht nach nicht auf germinativem oder placentarem Wege, da ja die Tuberkulose mit dem Alter häufiger wird*, sondern die T.-B. müssen von aussen kommen und die Lunge, ohne Veränderung zu hinterlassen, passirt haben. Es kann sich dabei natürlich nur um vereinzelte Bac. handeln, da ja die meisten Staubpartikel wieder entfernt werden. Um die Frage zu beantworten, wie von den Bronchialdrüsen aus auf dem Wege des Blutstroms die Lunge ergriffen werden kann, geht R. von der Miliartuberkulose aus. Gegenüber der Weigert'schen Theorie, wonach eine grosse Menge T.-B. auf einmal in die Blutbahn einbrechen, hält R. daran fest, dass eine Miliartuberkulose dann entstehen kann (nicht muss), wenn überhaupt Bac. ins Blut kommen. Ihre Zahl ist zwar nicht ohne Bedeutung, aber nicht maassgebend. Wenn nur geringere Mengen ins Blut kommen, müssen sie sich vermehren, um die zahllosen Knötchen zu bilden: die Vermehrung tritt aber durchaus nicht immer ein, sondern nur bei geeignetem Nährboden, d. h. wenn die Disposition vorhanden ist. Gegen den Begriff der „Disposition" ist zwar eine grosse Abneigung vorhanden, aber, sagt R. unter andern Gründen: „Ist denn der Organismus eine constante Grösse und können nur die Bacterien sich verändern?" Es ist falsch, wenn man nur allein die Bac. ins Auge fasst, der Organismus will auch sein Recht**. Wenn nun wirklich die Miliartuberkulose gewöhnlich durch geringe Mengen von Bac. entsteht, welche sich allmählich vermehren, so müssen bei ihr zu allen Zeiten Bac. im Blute sein, obgleich ja der grösste Theil immer wieder in den Organen abgelagert wird, und thatsächlich hat man vielfach die T.-B. im Blute gefunden. Der weitere Schluss ist, dass wenn eine beständige Vermehrung der Bac. stattfindet, die Grösse bezw. das Alter der miliaren Tuberkel nicht durchweg die gleiche sein kann und zwar ist der wichtigste, bis jetzt gar nicht beachtete Umstand, dass die Tuberkel von der Spitze der Lunge gegen die Basis zu an Grösse abnehmen, was sich nicht nach der Weigert-schen Annahme erklären lässt. Weshalb aber gerade die Spitze bevorzugt wird, ist nur zu vermuthen. Vielleicht spielt die Hyperämie der Unterlappen im Sinne von Bier eine Rolle***. Als Vermehrungsstätte ist wahr-

*) Diese Annahme ist indes keineswegs ganz sicher gestellt. *Baumgarten.*

**) Hier ist aber etwas verglichen, was sich nicht wohl vergleichen lässt. Gewiss hat der Mensch ebenso das Recht, sich zu verändern, wie das Bacterium, und er verändert sich auch, aber ob er sich so rasch und leicht verändern kann wie das letztere, ist doch sehr fraglich. Man muss eben berücksichtigen, dass in der Zeitdauer eines einzigen Menschenlebens ungezählte Milliarden von Bacteriengenerationen vorübergehen können und dass sich die Organisation der höchstentwickelten Geschöpfe mit ihrer eigenthümlichen Stabilität nicht mit derjenigen der niedersten pflanzlichen Wesen vergleichen lässt, die in wichtigen biologischen Eigenschaften, z. B. der sog. Virulenz, erfahrungsgemäss leicht veränderlich sind. *Baumgarten.*

***) Dies erscheint mir doch sehr fraglich. Die T.-B. schrecken vor keiner Hyperämie zurück, im Gegentheil ist ja immer die acute Tuberkelentwickelung mit einer ganz intensiven Hyperämie der Theile verbunden. Wie ich glaube, hängt das besprochene Verhalten mit der geringeren Lüftung der Lungenspitzen zusammen (cf. meine Mittheilungen: Ueber experimentelle Lungenphthise, Wiener med. Wchschr. 1901 No. 44). *Baumgarten.*

scheinlich, wie dies wenigstens für die Niere nachgewiesen wurde, das Capillarsystem anzunehmen, aber ausser diesem, wie neuere Untersuchungen Ribbert lehrten, kommen noch andere Stellen in Betracht. Die Miliartuberkulose unterhält sich nämlich gleichsam selbst, indem die zuerst entstandenen Tuberkel eine ergiebige Quelle für die Wucherung und den andauernden Uebertritt ins Blut abgeben und so die Entstehung immer neuer Knötchen veranlassen. Die gleichmässige Anordnung der Tuberkel in der Lunge ist nur möglich, wenn die Bac. sich nur an Stellen festsetzen, die schon normal gleichmässig vertheilt sind und das sind die von Arnold erkannten und in ihrer Bedeutung für die Kohleaufnahme gewürdigten kleinen lymphatischen Heerdchen, in welche die T.-B. von den Alveolen aus eindringen.

Aeltere Miliartuberkel können nun nur dadurch immer neue Quellen für Bac. abgeben, dass sie zu Gefässen in Beziehung treten, was thatsächlich in ausgiebiger Weise der Fall ist. Sie wachsen in die anstossenden Gefässe hinein und bieten als Intimatuberkel angesichts ihrer ausserordentlich grossen Zahl reichlich Gelegenheit zur Beimengung von Bac. zum Blut.

Diese Gesichtspunkte wendet R. nun auch auf die chronische Lungentuberkulose an, und zwar glaubt er, dass die hämatogene Entstehung der Tuberkel bei derselben häufiger ist als die aërogene. Für erstere sprechen die älteren Heerde in den Drüsen, die Entstehung von Lungentuberkulose nach Tuberkulose des Knochensystems, und die Verhältnisse bei der Miliartuberkulose.

Ein principieller Unterschied ist demnach für Ribbert zwischen der gewöhnlichen ulcerösen Lungentuberkulose und der Miliartuberkulose nicht vorhanden*. *Walz.*

Kaposi (979) wendet sich in dieser klinischen Vorlesung zunächst dagegen, dass man allerhand Hautaffectionen „jetzt in den Korb der sogen. Tuberkulose werfe“. Er ist immer noch des Glaubens, dass der Lupus vulgaris nicht tuberkulös ist**. Dagegen biete die „Tuberculosis miliaris s. propria cutis“ das Bild der charakteristischen tuberkulösen Geschwüre: grosse Schmerzhaftigkeit, Flachheit, Schlappheit, fein ausgezackter Rand. Diese sichere Form der Hauttuberkulose kommt besonders vor bei Individuen mit vorgeschrittener innerer Tuberkulose, aber auch ohne diese. Sie tritt vorzugsweise an den benachbarten Theilen der Eingangspforten der Körperhöhlen auf (Mund, Nase, After). Die Prognose richtet sich nach der sonstigen Tuberkulose. Die Geschwüre selbst können sogar spontan heilen, oder sind therapeutisch beeinflussbar (Jodoformglycerin). — 3 Fälle sind beschrieben mit Affectionen an Ohr, Zunge, Wangen, Gaumen, Rachen und Mundwinkel. Zwei davon sind geheilt seit 5 und 15 Jahren. Der dritte — vorgestellte — Fall ist frisch. *Kraemer.*

Hahn und **Albers-Schönberg** (952) berichten über die Erfolge der Behandlung des Lupus und anderer Hautkrankheiten mittels

---

*) In diesem sehr wichtigen Punkte freut es mich, meine volle Uebereinstimmung mit Ribbert constatiren zu können. *Baumgarten.*

**) Diesem „Glauben“ widerspricht der streng wissenschaftlich geführte Nachweis der tuberkulösen Natur des Lupus vulgaris. *Baumgarten.*

Röntgen-Strahlen. Sie besprechen zunächst die Wirkung der Strahlen auf die normale menschliche Haut, die bei verschiedenen Personen auf die Bestrahlung nicht ganz gleich reagirt und Erscheinungen wie bei einer Verbrennung darbieten kann. Dabei erfahren die einzelnen Veränderungen der Haut, Ernährungsstörungen von Haaren und Nägeln eine Beschreibung. Dann schildern die Verff. die Reaction des Lupus unter der Röntgen-Therapie und illustriren ihre Heilergebnisse zunächst durch ein Dutzend in Kürze geschilderter einschlägiger Fälle, von denen 7 ein gutes Dauerresultat ergaben. In weiteren, sehr schweren Lupusfällen gab sich trotz der Recidive ein Nutzen der Therapie zu erkennen. In einem dieser Fälle konnte auch durch das Mikroskop die fibröse Umwandlung des lupösen Processes nach der Röntgen-Behandlung festgestellt werden*. Dass auch andere Hautkrankheiten durch diese Behandlung günstig beeinflusst und geheilt werden, wird durch 14 Krankengeschichten von Ekzem-Fällen veranschaulicht. Dagegen erwiesen sich die Röntgen-Strahlen bei einem syphilitischen Geschwür als wirkungslos. — In einem letzten Abschnitte geben die Verff. noch einige Hinweise auf die Methodik, die auch hier gelernt sein will, um Schaden zu verhüten. In mehreren Schlusssätzen präcisiren die Verff. ihre therapeutischen Erfahrungen. *Askanazy.*

Bernhardt (889) beobachtete einen Fall von fast vollständiger Rückbildung eines Lupus durch echte Pocken, ähnlich wie solches auch bei anderen acuten Infectionskrankheiten, besonders bei Erysipel gesehen wurde. Die histologische Untersuchung ergab völliges Verschwinden der Riesenzellen und Degeneration der Tuberkel, bis auf einzelne Inseln von epithelioiden Zellen, von denen aus wahrscheinlich das bald eintretende Recidiv sich entwickelte**. *Kraemer.*

Ravenel (1054) theilt 3 Fälle mit, in denen die Verunreinigung kleiner Fingerwunden mit tuberkulösem Material eine unzweifelhafte specifische Erkrankung, eine Hauttuberkulose, hervorgerufen hatte. Bei allen 3 Beobachtungen handelte es sich um Thierärzte und eine bei Ausübung des Berufs erworbene Infection. Im ersten Fall konnten in den ausgeschnittenen Stücken allerdings nur Riesenzellen und für Tuberkulose sprechende histologische Veränderungen festgestellt werden. Im 2. Fall gelang der mikroskopische Nachweis der Bac. und im 3. die Uebertragung auf Meerschweinchen. Die Erkrankung blieb bei allen Patienten rein örtlich und wurde durch die Entfernung der Knoten vollständig geheilt. *Kempner.*

Der Fall **Bernhardt**'s (890) von Tuberkuloseinfection durch Circumcision zeichnet sich dadurch aus, dass das Kind im 14. Jahre wieder zur Untersuchung kam und, trotz noch bestehender tuberkulöser Knötchen am Penis und trotz der früher stattgehabten Verbreitung im Körper (Leisten- und Halsdrüsen), sich sehr gut entwickelt hatte. In War-

---

*) In diesem Punkte ist aber grosse Vorsicht in der Beurtheilung geboten, da es, wie „fibröse“ Tuberkel überhaupt, so auch fibröse Lupusknötchen (Hauttuberkel) giebt. *Baumgarten.*

**) Das soll natürlich heissen: von deren Bacillen aus etc. sich das Recidiv entwickelte. *Baumgarten.*

schau sollen jährlich ca. 6-12 solche Infectionen vorkommen mit einer Mortalität von 40-50 %. *Kraemer.*

Scheib (1070) fügt den äusserst seltenen Fällen von Tuberkulose der Parotis einen neuen Fall eigener Beobachtung hinzu. Bei einem blassen, 15jährigen, hereditär nicht nachweisbar belasteten Mädchen, das 2 Jahre zuvor einen „Typhus" überstanden hatte, entwickelte sich eine ziemlich derbe Anschwellung der rechten Parotis. Die Mundöffnung des Ductus Stenonianus sprang als kleinerbsengrosse, bei Druck leicht schmerzhafte, etwas geröthete Erhebung hervor. Die rechtsseitigen Halsdrüsen waren vergrössert, über den Lungen bestanden vereinzelte Rasselgeräusche, die Körpertemperatur betrug 38,1° C. Eine fluctuirende Stelle der Parotis-Anschwellung wurde incidirt, worauf sich nekrotische Massen entleerten. Im Secrete der Incisionswunde wurden alsdann zahlreiche T.-B. nachgewiesen. Die Temperatur stieg nun continuirlich an, über den Lungen zeigten sich Erscheinungen von Infiltration, durch Nasenbluten wurde die Anämie noch gesteigert. So starb die Patientin. Die klinische Diagnose lautete: Parotitis tuberculosa dextra, Chlorosis und Tuberculosis pulmonum. Bei der Section erwies sich das Ostium des rechten Ductus Stenonianus völlig normal, dagegen war die rechte Parotis total verkäst, indem sie aus einem Aggregat hanfkorn- bis haselnussgrosser käsiger, zum Theil eiterartig erweichter Heerde bestand; ebenso waren die Lymphdrüsen der rechten Halsseite verkäst. Kehlkopf und Luftröhre frei, in den Lungen ausser mässigem Emphysem nur spärliche, bis halberbsengrosse, weisslichgelbe Knötchen; erbsengrosse Käseknoten am Pericard, stecknadelkopfgrosse, weissliche Knötchen in der Leber und massenhaft in der Milz. Vergrösserte, z. Th. verkalkte Bronchialdrüsen. Die histologische Untersuchung der Parotis ergab meist im Umfange der Verkäsungszonen gelegene Granulationswucherungen mit Miliartuberkeln. Stellenweise fielen mitten im Granulationsgewebe mit Detritus erfüllte, grössere Drüsengänge auf, deren Epithel bereits im Zerfall begriffen war. Auch thrombosirte Gefässe wurden angetroffen. Reste von Drüsengewebe waren noch nachweisbar. Reichliche T.-B. lagen in der Mitte und an der Grenze des verkästen Gewebes, jedoch kein Bac. innerhalb von Drüsengängen oder in Gefässen. Bezüglich der Genese dieser chronischen Parotis-Tuberkulose käme zunächst in Frage, ob der tuberkulöse Process von eingeschlossenen Lymphdrüsen ausgegangen ist. Diese Entstehungsart lässt sich ausschliessen, da in den Schnitten keine Spur von Lymphdrüsengewebe zu finden war. Sodann wäre an eine von der Mundhöhle durch den Ductus Stenonianus fortschreitende Tuberkulose zu denken, wogegen der normale Befund an der Mündung des Ductus, das Fehlen von Bac. in den Drüsengängen und besonderer Veränderungen in den letzteren zu sprechen scheint. Endlich käme die interacinöse Entstehung auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahn von der Mundhöhle oder einem anderen Heerde aus in Betracht. Für diesen Entwicklungsmodus erklärt sich S. und zwar, da die Mundhöhle keine tuberkulösen Veränderungen darbot, für eine hämatogene Infection der Parotis von einem älteren Heerde, etwa der Bronchialdrüsen aus. Die Halsdrüsen-

tuberkulose schloss sich dann als secundäre Erkrankung an die tuberkulöse Parotitis an. *Askanazy.*

Struppler (1091) hat einen seltenen Fall von sehr grossem, fast den ganzen Pylorus ringförmig umgreifenden chronischen tuberkulösen Magengeschwür beobachtet. Das Geschwür war bei dem 18jährigen jungen Mann, der ausser anderem auch an Lungen- und Darmtuberkulose gelitten hatte, perforirt und hatte zu tödtlicher Peritonitis geführt. Str. führt die Entstehung des Geschwürs auf Autoinfection durch Verschlucken bacillenhaltigen Sputums zurück, da der Process im Magen nach der Grösse seiner Ausdehnung älter als die Darmtuberkulose und als die von dieser ausgehende, weniger ausgedehnte tuberkulöse Peritonitis war. Auch liessen sich keine Verwachsungen von tuberkulösen Drüsen mit dem Magen nachweisen und auch hämatogene Entstehung ist auszuschliessen, da sonst gleichzeitig allgemeine Miliartuberkulose entstanden wäre*. *Walz.*

Simmonds (1082) betont gegenüber der Ansicht Petruschky's, von der durch die Tuberkulin-Reaction erkennbaren tuberkulösen Natur von Magenleiden, dass er unter 200 Sectionen tuberkulöser Individuen nur 8mal tuberkulöse Magengeschwüre gesehen hat. Die Ursache dieser relativen Immunität des Magens im Gegensatze zum Darm ist strittig. Dass eine Störung der Magensaftsecretion die Entstehung tuberculöser Ulcera begünstigen kann, dafür scheint ein Präparat von Krebs und Tuberkulose im Magen eines Phthisikers zu sprechen, welches S. beobachtet hat. Ausser diesem Objecte demonstrirte S. noch andere Fälle tuberkulöser Magengeschwüre von Personen, die an Lungen- und Darmtuberkulose gelitten hatten. Ein solches Geschwür besass einmal sogar etwa 20 cm Länge und 10 cm Breite, ohne sich durch klinische Magenbeschwerden zu verrathen. Ueberhaupt müsse man beim Auftreten ernster Magenerscheinungen bei Tuberkulösen eher an ein Ulcus rotundum, als an ein Ulcus tuberculosum denken. Dagegen ist die Bildung hämatogener Miliartuberkel in der Magenwand bei allgemeiner Miliartuberkulose ein häufiges Vorkommnis. S. hat sie in Jahresfrist 4mal gesehen, nicht nur in der Schleimhaut, sondern auch in der Muscularis des Magens, theils als Bac.-haltige Leukocytenheerde, theils als typische Tuberkel. *Askanazy.*

Schmieden (1071) berichtet über Muskelveränderungen in einem Falle von chronischer Tuberkulose. Makroskopisch sah der M. rectus abdominis wie bei der Zenker'schen Degeneration aus, mikroskopisch war die Ausdehnung der wachsartigen Degeneration nicht sehr gross, daneben fand sich aber eine diffuse Fettmetamorphose der Muskulatur mit Dickenzunahme der Fasern, eine vacuoläre Degeneration von Fasern, eine Atrophie der nicht gequollenen Faserbündel und eine kleinzellige Infiltration des Perimysium. Weiterhin wurden auch Erscheinungen von Regeneration beobachtet, über die etwas ausführlichere Notizen gebracht werden.

Askanazy.

*) Dieser Einwand gegen die hämatogene Entstehung des tuberkulösen Ulcus ventriculi ist nicht durchschlagend, da es viele Localtuberkulosen giebt, die nicht anders als auf hämatogenem Wege entstanden gedacht werden können. *Baumgarten.*

D'Arrigo (871) untersucht die Nieren von 98 an Lungentuberkulose verstorbenen Individuen und berichtet in einer vorläufigen Mittheilung über das Ergebniss von 12 solchen Nieren. Er fand theils Hyperämie, theils mehr oder weniger intensive chronische interstitielle Nephritis. In 3 Fällen mit beschränkten Formen von Lungentuberkulose zeigten sich charakteristische Zeichen beginnender interstitieller Nephritis, ohne dass die Nieren T.-B. enthielten. In den anderen Fällen mit „zerstreuter" Lungentuberkulose kamen zu den ausgesprochensten Zeichen einer chronischen, interstitiellen Nephritis beständig Erscheinungen von intensiver Glomerulonephritis und auffallender Epitheldegeneration (Verfettung, Nekrose) hinzu. An einigen Stellen wurde die Umwandlung von Bindegewebszellen zu Epithelioïdzellen und seltener zu entwickelten Riesenzellen beobachtet. In allen diesen Fällen wurden T.-B. gefunden, die in grosser Zahl in den nekrotischen und atrophischen Glomeruli, in den Bowman'schen Kapseln, in dem hyperplastischen Bindegewebe, in nekrotischen Stellen und in beginnenden Tuberkeln lagen. Aus den Schlusssätzen d'A.'s seien folgende angeführt:

1. In den Nieren an Lungentuberkulose leidender Individuen, sowohl der anfangenden und beschränkten als der diffusen Form, findet man constant mehr oder weniger schwere Alterationen in den Gefässen, dem interstitiellen Bindegewebe, in den Glomerulis und in den Epithelien der Harnkanälchen.

2. Beim Beginn der Lungentuberkulose sind die Nierenläsionen nicht sehr schwer und scheinen von dem einfachen Durchgange des Toxins oder Tuberkelgiftes herzurühren. Dieses Toxin wirkt vorzüglich auf die Gefässe, secundär auf interstitielles Bindegewebe und Epithel.

3. Bei längerer Dauer der Lungentuberkulose gehen bei der Zunahme der Alterationen der Gefässe ausser dem Toxin auch die Bac. in die Nieren über und bilden in ihr Colonien. —

Siedeln sich die T.-B. in der Niere an, so werden die Nierenläsionen durch die in loco abgesonderten toxischen Producte sehr schwer und können den Tod des Individuums herbeiführen. *Askanazy.*

Casper (903) betont in seiner im Uebrigen vorwiegend klinisch interessanten Arbeit über Blasentuberkulose die Häufigkeit des Zusammentreffens derselben mit Gonorrhoe, 12mal in seinen 35 Fällen, und zwar 3mal schloss sich die Tuberkulose unmittelbar an die Gonorrhoe an, sodass Casper geneigt ist, anzunehmen, dass die Gonorrhoe, vornehmlich die der Blase, einem Trauma gleichzusetzen ist, das besonders bei belasteten Individuen eine Prädisposition liefert. *Walz.*

Wohl (1108) beschreibt 12 Fälle von weiblicher Genitaltuberkulose (aus dem Krankenhaus der Elisabethinerinnen zu Breslau, Prof. Pfannenstiel) und knüpft daran einige allgemeine Bemerkungen. Das Alter der Kranken betraf, wie fast immer, die Blüthejahre des Weibes. Die älteste Kranke (Fall 5) war 50jährig, stand aber noch nicht in der Climax. Sie hatte 18 Entbindungen durchgemacht. Bei Fall 1, einer primären Uterustuberculose (NB. nur klinisch, Ref.), hält Verf. eine Infection

per coitum für wahrscheinlich, da diese Patientin an einen phthisischen Mann verheirathet war*. Am häufigsten waren die Tuben, in 58,8 $^0/_0$ ergriffen, und zwar in 83,3 $^0/_0$ doppelseitig, daneben dann in absteigender Häufigkeit Peritoneum, Uterus und 1mal ein Ovarium. Das Befallensein mehrerer Organe bildete auch hier die Regel. *Kraemer.*

Stolper (1088) bespricht an der Hand eines grösseren Materiales die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane. Insbesondere erstreckte sich die Untersuchung auf 34 an Tuberkulose irgend eines Organes im Wiener pathologischen Institut zur Section gekommene Frauen, von denen 7 = 20,59 $^0/_0$ auch Genitaltuberkulose, wenn auch ohne vorausgegangene klinische Erscheinungen, zeigten. *Walz.*

Voigt (1098) theilt einige durch ihre Ausdehnung seltene Fälle von Tuberkulose des gesammten weiblichen Geschlechtskanals von der Vagina aufwärts bis zu den Ovarien mit. Auch die Cervix war in zwei Fällen betheiligt. *Walz.*

Blöte (891) folgert aus seinen Ausführungen über „Tuberkulose, Blutfüllung und Blut“, dass Gewebe, welche blutreich sind, dadurch wenig zur Tuberkulose neigen, dass diese Immunität, besonders bei arterieller Hyperämie, in der specifisch parasiticiden Eigenschaft des Blutes liege, einer Eigenschaft, welcher das Blut bei Miliartuberkulose verlustig gehe**. Auch bei passiver Hyperämie bestehe eine gewisse Immunität der Gewebe, da sie wenig proliferiren können. Bei der Therapie der Tuberkulose soll das Streben nach Blutreichthum der afficirten Theile im Vordergrunde stehen***. *Walz.*

Portucalis (1047) schliesst aus seinen früheren und aus vier neuen Beobachtungen über den Antagonismus zwischen Syphilis und Tuberkulose, dass die erworbene Syphilis bei einem Phthisiker den Fortschritt der Tuberkulose aufhält und dass die Syphilis selbst bei einem Phthisiker gutartig verläuft. Das Resultat dieses Antagonismus beider Mikrobien ist eine Vernichtung ihrer gegenseitigen Toxine. „An dem Tage, an welchem der Syphiliserreger entdeckt sein wird und man im Stande ist, ihn zu züchten und seine Toxine herzustellen, wird man das Heilserum herstellen und mit ihm die Phthisiker impfen zum Zwecke ihrer Immunität und definitiven Heilung und so wird man mit Hülfe des Serums der Syphilis, welche mehr oder weniger heilbar ist, die Menschheit von der schrecklichen unheilbaren Krankheit befreien, welche die Menschheit decimirt und welche Tuberkulose heisst.“ Verf. glaubt, dass die Einverleibung des Blutserums von Syphilitischen im 3. Stadium der Tuberkulose von bester Wirkung

---

*) Dann müsste aber die Uterustuberkulose bei Frauen phthisischer Männer eine häufigere Erscheinung sein, als es thatsächlich der Fall ist. *Baumgarten.*

**) Warum? Würden die T.-B. durch das lebende Blut geschädigt, so könnte eine Miliartuberkulose überhaupt gar nicht zu Stande kommen. *Baumgarten.*

***) Man würde dadurch nach meinen Erfahrungen den Kranken einen sehr schlechten Dienst leisten. Nach allem, was ich gesehen, befördert die Hyperämie nur, hemmt aber nicht die Tuberkulose. *Baumgarten.*

wäre und hat sich von solchen Versuchen nur durch das gesetzliche Verbot abhalten lassen*. *Walz.*

Sterling (1087) berichtet über seine eigenen Erfahrungen betreffend das Verhältniss zwischen Variola und Syphilis. Er formulirt das Resultat seiner Untersuchungen im Sinne der LANDOUZY'schen Hyphothese dahin, dass die Variola die Rolle eines die Entstehung der Lungenphthise begünstigenden Factors spielt. *Walz.*

Chesneau (904) beschäftigt sich besonders mit den Terminalerscheinungen der ADDISON'schen Krankheit (hier lauter tuberkulöse Fälle). Er führt dieselben auf eine Insufficienz der Nebennieren zurück, sei es, dass dieselben endogene Gifte, besonders die durch Muskelarbeit entstehenden, paralysiren, oder durch Wegfall der inneren Secretion. Die klinischen Symptome entsprechen ganz den Erscheinungen, welche bei der Nebennieren beraubten Thieren auftreten. Je nach dem Grad dieser Insufficienz treten die Symptome langsam oder sehr plötzlich auf, ganz wie bei der Urämie. Das Krankheitsbild ist in den acutesten Fällen thatsächlich oft das Bild einer schweren acuten Vergiftung oder einer Cholera. Die Nebennierentuberkulose wird dann zufällig bei der Section gefunden. Der Tod erfolgt bisweilen sehr plötzlich. Die Krankheit ist also oft ganz latent, bis sie, manchmal nach mehr oder minder geringfügigem Anlass: Geburt, Angina, Trauma, Erregung, in schwerster Weise zu Tage tritt. 40 theils kürzere, theils eingehendere Krankengeschichten aus der Literatur illustriren das Gesagte. *Kraemer.*

Lyle (1009) beschreibt einen Fall von congenitaler Tuberkulose bei einem $2^1/_2$ Monate alten Kinde. Die Mutter starb 2 Tage nach der Geburt an Phthisis pulmonum cavernosa ulcerosa. Die Section des Kindes ergab: Zahlreiche käsige Heerde in den Lungen; in Leber, Milz und Nieren ähnliche tuberkulöse Veränderungen, in den Bronchialdrüsen T.-B. Darm und Mesenterialdrüsen frei. LYLE betont alsdann ausdrücklich, dass das Kind „vor jeder Gefahr T.-B. einzuathmen" geschützt war. Dass nicht etwa die Milch die Infection veranlasst habe, beweise der gesunde Zustand des Darms und der Mesenterialdrüsen. Weiter meint LYLE, dass das Kind schon gleich bei der Geburt krank gewesen sei; wenigstens spreche die von ihm damals constatirte subnormale Temperatur dafür; später wurde eine für Tuberkulose typische Fiebercurve vermerkt. „Die enorme Zahl der tuberkulösen Heerde in den verschiedenen Organen, alle in demselben Stadium, zeigt eine gleichzeitige Infection, und zwar durch das Blut des Kindes an. Die einzige Quelle der Infection kann nur das mütterliche Blut sein". *Kempner.*

Messner (1017) beschreibt 2 Fälle von congenitaler Tuberkulose bei zwei 16 Tage alten Zwillingskälbern. Es waren hauptsächlich die Portaldrüsen an der Leber befallen, daneben die Bronchial- und Mediastinaldrüsen und in leichterem Grade die Lungen, Leber und Milz. Die

*) Es ist ein Glück, dass es gesetzliche Bestimmungen giebt, welche ein, auf derartig unsichere Grundlagen aufgebautes und gefährliches Experimentiren am Menschen verhindern. *Baumgarten.*

Tuberkel, besonders in den Portaldrüsen, waren vielfach verkalkt. Die Mutter dieser Thiere wurde bei der kurz darauf stattgefundenen Schlachtung als allgemein tuberkulös befunden. Es liegt hier zweifellos eine intrauterine Uebertragung der Tuberkulose vor, und zwar spricht der Sitz und das Alter der Tuberkel für eine Infection durch die Nabelvenen und secundäre Verbreitung der Tuberkulose von der Leber aus[1]. *Kraemer.*

Ueber congenitale Tuberkulose bei Föten bezw. Kälbern liegen folgende Mittheilungen vor: **Schröder** (1073) fand einen 6 bis 7 Monate alten Rindsfötus, dessen Mutter mit generalisirter Tuberkulose und einer Tuberkulose der Uteruscotyledonen behaftet war, ebenfalls mit hochgradiger generalisirter Tuberkulose (Leber, Portal-, Mediastinal-, Bronchial-, Mesenterialdrüsen, Milz, rechtsseitige Bugdrüse) behaftet. Die Heerde der Portaldrüsen waren verkalkt. — **Thieme** (1093) hat die Föten von 86 tuberkulösen Kühen auf Tuberkulose untersucht und darunter zwei tuberkulös befunden*.

Die von Th. genau beschriebenen beiden Fälle gleichen bezüglich des Sitzes der Veränderungen vollkommen denjenigen, welche bei nüchternen Kälbern ermittelt worden sind: Portal- und hintere Mittelfelldrüsen waren am stärksten erkrankt. Hierbei war in dem einen Falle bereits eine Verkalkung der tuberkulösen Heerde eingetreten, trotzdem der Fötus erst 4 Monate alt sein konnte.

Die angeborene Tuberkulose lässt sich bei Berücksichtigung des mitgetheilten Befundes auch in älteren Fällen leicht von der Fütterungstuberkulose unterscheiden, bei der in erster Linie die Gekrösdrüsen, weniger dagegen die Portaldrüsen erkrankt sind. Ferner sind bei Fütterungstuberkulose die Mittelfelldrüsen, wenn nicht die vordere Leberfläche tuberkulöse Veränderungen aufweist, frei von Tuberkulose.

Als Ursache der placentaren Infection der Föten konnte in dem einen Falle eine tuberkulöse Erkrankung der Placenta nachgewiesen werden, während im anderen Falle die Gebärmutter vor der Untersuchung unbefugterweise beseitigt worden war. — Der von **Bayersdörfer** (884) beschriebene Fall von ungewöhnlich stark ausgebildeter Tuberkulose bei einem Kalbe ist besonders interessant wegen zahlreicher verkalkter Tuberkelknötchen von Hirsekorn- bis Erbsengrösse in den Mm. graciles beider Keulen. *Johne.*

---

[1]) Wir müssen den Thierärzten für die Mittheilung solcher ungemein wichtiger Fälle durchaus dankbar sein. Streng genommen handelt es sich hier zwar nicht — wenigstens nicht sicher — um congenitale Tuberkulose, da die tuberkulöse Infection nicht die Keimzellen, sondern wohl erst den Fötus betroffen hat. Besonders ist hinzuweisen auf das beidemalige Befallensein der Bronchial- und Mediastinaldrüsen; ein neuer Beweis dafür, dass Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose auch durch congenitale resp. foetale Infection zu Stande kommen kann und nicht nothwendig auf aërogener Infection zu beruhen braucht. Ref.

*) Dieser Befund betrifft Fälle mit ausgesprochener makroskopischer Tuberkulose; bei mikroskopischer Untersuchung würde sich wahrscheinlich die Zahl der positiven Fälle bedeutend höher belaufen haben. *Baumgarten.*

d'Arrigo (870) beschäftigt sich mit Untersuchungen über Uebertragung der Tuberkulose durch die Placenta. Er registrirt die Autoren, die auf dem Gebiete dieser Frage Erfahrungen publicirt haben und gedenkt der Einwände gegen die directe Vererbung der T.-B. von den Eltern auf die Kinder. Er experimentirte in zweierlei Weise: 1. Er liess tuberkulös inficirte Meerschweinchen von gesunden Männchen schwängern. 2. Er inoculirte trächtige Meerschweinchen gegen den 15.Tag der Schwangerschaft mit Tuberkulose. Von den zuerst tuberkulös gemachten und dann geschwängerten Meerschweinchen abortirten einige und die Producte des Abortus gingen verloren. Einige wurden nach 16 Tagen, andere nahe am Ende der Schwangerschaft getödtet und einige haben rechtzeitig geboren. Bei den nach 16 Tagen getödteten Thieren beschreibt d'A. „kleine Gruppen von Tuberkelkeimen oder Sporen“ um die thrombosirten Uteroplacentargefässe und spärliche Gruppen von „Tuberkelsporen“ in der Leber des Embryo. Die Placenten der nahe am Ende der Trächtigkeit getödteten Meerschweinchen enthielten kleinzellige Infiltrationsheerde mit nekrotischem Centrum, auch mit Epitheloid- und spärlichen Riesenzellen; sie zeigten zahlreiche Gruppen von „Sporen“ und eine mässige Zahl von T.-B. Aehnliche Verhältnisse boten Heerdchen in der Decidua reflexa dar. Auch in der Leber der Föten lagen „kleine Haufen von Sporen und einige Bac.“ Die Placenten der Meerschweinchen, welche rechtzeitig geboren hatten, gingen verloren; in der Leber und Milz der Jungen fanden sich spärliche Bac., „Sporen“ in der Mehrzahl. Die am Leben gelassenen Jungen sind sämmtlich 5-16 Tage nach der Geburt an allgemeiner Tuberkulose gestorben. — Von den zuerst geschwängerten und dann tuberkulös inficirten Meerschweinchen hat der grösste Theil abortirt, nur eins ausgetragen. In den wenigen gesammelten Placenten und Föten ergaben sich keine tuberkulösen Anzeichen, keine Bac., kein positives Resultat bei ihrer Verimpfung auf Meerschweinchen. In der Leber des ausgetragenen Jungen wurden „kleinzellige Infiltrationen“ mit Keimkörnchen des T.-B. gesehen*.

Askanazy.

Carrière (902) hat den Einfluss der tuberkulösen Gifte bei der Vererbung der Tuberkulose experimentell studirt. Er fand, dass, wenn man tuberkulöse Gifte den Elternthieren einverleibt, die Nachkommen für die Tuberkulose empfänglicher werden. Die Empfänglichkeit ist bei Meerschweinchen am höchsten, wenn Vater und Mutter injicirt werden, geringer, wenn die Mutter allein, am geringsten, wenn der Vater allein injicirt wird.

Walz.

Turban (1096) weist an der Hand zahlreicher Familienbeobachtungen in interessanter Weise die Vererbung des locus minoris resistentiae bei der Lungentuberkulose nach. Bei 76,9% von 39 Geschwistergruppen fand sich Uebereinstimmung der Localisation innerhalb der einzelnen Gruppen; bei der Mehrzahl der nicht Uebereinstimmenden war starke

*) Es ist zu bedauern, dass die an sich sehr beachtenswerthen Beobachtungsresultate des Herrn Verf.'s durch Angaben über „Tuberkelsporen“, „Keimkörnchen des T.-B.“ etc. beeinträchtigt werden. *Baumgarten.*

körperliche Unähnlichkeit vorhanden. Von 55 Familien zeigten 44-80% volle ausnahmslose Uebereinstimmung der Localisation der Lungentuberkulose zwischen Eltern und Kindern wie zwischen den Geschwistern. Die Bedeutung dieser Beobachtungen liegt für den Verf. darin, dass zum ersten Mal in der Frage der Heredität der Lungentuberkulose an die Stelle von räthselhaften Vermuthungen eine greifbare Thatsache gesetzt wird, nämlich die Vererbung des locus minoris resistentiae. Eine andere Deutung ist gar nicht möglich: ein bestimmter Theil eines bestimmten Organs erweist sich als hereditär widerstandsunfähig gegenüber der Tuberkulose-Invasion, ja selbst vorübergehende Mischinfectionen, wie acute Pneumonien und andere Complicationen behalten die Patienten an der Stelle, an der die Eltern oder Geschwister auch betroffen waren*. *Walz.*

Jousset (974) bespricht in seinem interessanten Werke unter eingehender Berücksichtigung der Literatur und Statistik und auf Grund eigener Erfahrungen die Ansteckung, Vererbung und Behandlung der Tuberkulose. Im ersten Theil behandelt er die experimentelle Tuberkulose. Er betont, dass es sich bei Thierexperimenten nicht um beliebige Nährböden, sondern um verschieden reagirende lebende Organismen handelt: „Jedes Thier erkrankt entsprechend seiner Species, und innerhalb jeder Species jedes Individuum entsprechend seiner Natur". Uebertragung durch Einimpfung und — weit weniger sicher — durch die Nahrung ist bei Thieren möglich, ebenso wie durch Inhalation von zerstäubten T.-B.-haltigem Wasser. Trockener Staub inficirt nur, wenn er in die Luftwege eingeblasen wird, nicht dagegen, wenn die T.-B. der freien Athmosphäre beigemengt sind — ausser wenn man experimentell Bronchitis erzeugt oder so enorme Mengen Bac. beimischt, wie Cornet in seinen neuen Versuchen. An Flügge's Tröpfcheninfection glaubt J. nicht: diese fallen zur Erde und trocknen rasch, Infection von Thieren, die der Atmosphäre Tuberkulöser ausgesetzt waren, wurde nie gesehen, Nachweis der T.-B. gelang nur bei künstlicher Concentration der Athmungsluft. Aus Cornet's Versuchen resultire als wichtigstes Ergebniss nur, dass Cornet zahlreiche T.-B. selbst eingeathmet hat, ohne tuberkulös zu werden. — Die Tuberkulose ist daher auf Thiere nur durch Laboratoriumsversuche zu übertragen. Die Exspirationsluft tuberkulöser Thiere ist unschädlich.

Im zweiten Theil wird die Tuberkulose beim Menschen behandelt. Uebertragung durch Inoculation erfordert wie beim Thier ein empfängliches Individuum und eine genügende Menge Bac. Uebertragung durch Ingesta, Milch, Fleisch hält J. für sehr problematisch, empfiehlt jedoch mit Rücksicht auf die Thierexperimente entsprechende hygienische Maassnahmen. Bei Uebertragung durch die Respiration ist zu berücksichtigen, dass in der Exspirationsluft Tuberkulöser niemals T.-B. nachgewiesen

---

*) Diese Beobachtungen sind, wenn sie sich bestätigen, in der That sehr interessant; aber so lange wir nicht wissen, worauf dieser „locus minoris resistentiae" beruht, können die erwähnten Beobachtungen den Schleier, der über der eigenthümlichen Disposition gewisser Organe und Organtheile für die tuberkulöse Erkrankung liegt, nicht lüften. *Baumgarten.*

wurden und dass bei Einathmung T.-B.-haltiger Luft die Bac. nie in die tieferen Luftwege gelangen, wie bei Insufflation bei Thieren. Der Aufenthalt in der Umgebung Tuberkulöser: Uebertragung in Spitälern, auf Aerzte und Pfleger, auf Ehegatten wird ausführlich besprochen und dargethan, dass diese Momente höchstens eine sehr untergeordnete Rolle spielen, praktisch nicht in Betracht kommen. Namentlich werden zahlreiche Beispiele angeführt, in denen Ehegatten nicht angesteckt wurden. Soldaten unter der Waffe sind viel mehr der Tuberkulose-Erkrankung ausgesetzt als Krankenwärter u. a.

Im dritten Theil der Arbeit stellt sich J. die Aufgabe, zu beweisen, dass der T.-B. durch Heredität, sowohl von Seiten des Vaters als der Mutter, übertragen wird. Er bespricht die Geschichte der Heredität der Tuberkulose, insbesondere die Lehre Baumgarten's. Da die Uebertragung der T.-B. auf das Ei, resp. den Fötus sowohl von Seiten des Vaters als der Mutter absolut sicher nachgewiesen ist, bleibt nur die lange Latenz zu erklären. Für die letztere führt J. sowohl klinische als bacteriologische Erfahrungen ins Feld, welche ihm beweisend erscheinen. Er bespricht ferner die Vererbung der Disposition, führt eine grosse Zahl eigener Beobachtungen an, wonach die Tuberkulose eine vererbbare Familienkrankheit ist, und giebt im letzten Kapitel eine ausführliche Darstellung der Prophylaxe und modernen Therapie der Krankheit, deren vielfach ungünstige Resultate uns immerhin noch nicht entmuthigen dürfen. *Walz.*

Jones (973) untersuchte in Verfolg früherer positiver Resultate von Straus u. a. den Nasenrachenschleim von 31 anscheinend gesunden Personen und verimpfte denselben intraperitoneal an je ein Meerschweinchen. Von diesen starben an Tuberkulose 1 Thier merkwürdiger Weise bereits nach 8 Tagen, eins nach 14, eins nach 59 Tagen. Bei diesen 3 Thieren konnte trotz hochgradiger tuberkulöser Veränderungen (bei dem 14tägigen Thier waren sogar die Lungen bereits hochgradig inficirt) merkwürdigerweise mikroskopisch keine T.-B. nachgewiesen werden*. *Kempner.*

Nach den Untersuchungen **Ottolenghi**'s (1036) lassen sich eingetrocknete tuberkulöse Sputa durch mit Chlornatrium oder Salzsäure versetzte 5-8promill. Sublimatlösungen in gewöhnlichem Wasser, ebenso auch durch 10proc. Lysollösungen mit Sicherheit desinficiren, während 10proc. Kalkmilch aufgespritzt ganz unwirksam ist. 10proc. Formalinlösung, filtrirter Chlorkalk (1 : 120) und filtrirter 10proc. Chlorkalk desinficiren ebenfalls nicht, doch scheint Chlorkalk die Virulenz abzuschwächen. *Walz.*

Petersson (1043) hat die Infectionsgefahr bei Lungentuberkulose studirt, dabei die Virulenzzeit des Bac. in eingetrocknetem Sputum untersucht, sowie die Möglichkeit der Infection durch Staub, durch ausgehustete Tropfen und durch Fliegen einer

---

*) Dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass zwei von den 3 Thieren bereits nach 8 resp. 14 Tagen an weitgediehener Tuberkulose starben, macht es sehr wahrscheinlich, dass es sich hier nicht um Impf- sondern um Spontantuberkulose der Versuchsthiere handelte. *Baumgarten.*

experimentellen Nachprüfung unterworfen. Weiter hat er das Verhalten des T.-B. den Röntgenstrahlen, der Kälte, dem Tages- und Sonnenlichte, sowie dem Formalin gegenüber studirt.

In Flecken von 2 Jahre und 3 Monate lang eingetrocknet gewesenen Sputa waren die T.-B. morphologisch fast unverändert. — Von vier Versuchen, Meerschweinchen mit Staub aus Tuberkelkrankensälen subcutan zu impfen, fiel nur einer positiv aus. Bei den Virulenzversuchen wurde sonst die Inhalationsmethode an Meerschweinchen verwendet. Bei den Versuchen wurden bis 30 ccm Sputa in 200-300 ccm aq. dest. aufgeschwemmt und dann in einen sorgfältig gedichteten Holzkasten (35 cm $\times$ 25 cm $\times$ 23 cm) mit einem Handspray eingespritzt. Die zwei Experimentthiere mussten nachher noch eine Stunde in dem Kasten verweilen. — In einem Versuche waren stark virulente Sputa, die vom Sonnenlicht abgeschlossen eingetrocknet worden waren, nach $1^1/_2$ Monat noch völlig virulent. Nach Inhalation aber von 2 Monate altem Sputum wurde nur eines von 8 Meerschweinchen tuberkulös. 4 Meerschweinchen, welche Sputa, die seit $2^1/_2$ Monaten eingetrocknet gewesen waren, geathmet hatten, blieben gesund. 3 Monate eingetrocknetes Sputum gab aber unter 6 Thieren ein positives Resultat, doch mit sehr geringen tuberkulösen Veränderungen. Noch längere Zeit eingetrocknete Sputa gaben immer negatives Resultat.

In einem Versuche wurden 80 ccm virulenten Sputums eingetrocknet und pulverisirt und mit Staub zusammen einem teppichbelegten Klappstuhl eingerieben, welcher in einen 1 cbm grossen, sorgfältig dicht gemachten Holzkasten gestellt wurde, und so eingerichtet, dass man von aussen den Stuhl peitschen konnte, was auch während Summa 25 Minuten nach dem Hineinlassen von 10 Meerschweinchen gemacht wurde. Durch Untersuchung von an vielen verschiedenen Plätzen des Kastens ausgelegten Deckgläschen wurde es nachgewiesen, dass das Bac.-haltige Sputum sehr gut verbreitet wurde. Nur 1 von den 10 Thieren wurde indes tuberkulös inficirt.

Um die Flügge'sche Tropfeninfection zu studiren, liess P. Patienten während des Hustens einen Spiegel mit 3 angehefteten Deckgläschen versehen (eine Fläche von 16 qcm bildend) in 10-15 cm Entfernung vor den Mund halten. 27 von 29 Versuchen fielen positiv aus, und konnte P. nach einer Exposition von 1-10 Tagen bis 1000 Bac. an der Fläche zählen. Mit den Tropfen, die während einer Exposition von 7-14 Tagen an einer Glasscheibe (17 cm $\times$ 10 cm) angehaftet hatten, konnte P. durch Inhalation Meerschweinchen tuberkulös machen.

Um die Möglichkeit der Ausbreitung von Tuberkulose durch Fliegen zu untersuchen, liess P. unter einer Glasglocke ein Petri'sches Schälchen mit Sputum stehen und dort Fliegen mit einschliessen. Schon nach einem Tage konnten zahlreiche T.-B. an den daneben gelegten Deckgläschen nachgewiesen werden. In den Versuchen, wo P. den Darminhalt auf Bac. untersuchen wollte, wurden an dem Rande des Schälchens kleine Holzsplitter neben einander gelegt, sodass die Fliegen nur mit den Rüsseln, nicht mit den Füssen, das Sputum erreichten. Schon nach einem Tage konnten T.-B. nachgewiesen werden. — Schon die von 4 Tagen herrühren-

den Excremente von 15 Fliegen gaben nach Inhalation an Meerschweinchen ausgesprochene Tuberkulose. — An zwei Deckgläschen, die am Gasarme in der Decke eines Tuberkelkrankensaales aufgehängt worden waren, waren die T.-B. nach 10 Tagen fast nicht zu zählen.

Sputa, die in PETRI'schen Schälchen 15 Stunden lang Röntgenstrahlen ausgesetzt wurden, waren noch infectiös. — P. hat Meerschweinchen tuberkulös inficiren können mit Sputa, die sogar während 31 Tage einer starken Kälte ausgesetzt waren, die mit — 29,5° C. an dem ersten Tage begann, in den folgenden 4 Tagen mit continuirlich ca. — 20° C. fortsetzte, wonach niedrigere Kältegrade abwechselten. Eher starben die Thiere durch die gefrorenen Sputa früher. Auch nach 4stündiger Behandlung mit einer Temperatur von — 79-80° waren die Sputa noch infectionsfähig.

30 ccm Sputa, welche in einem PETRI'schen Schälchen 4 Tage lang, zusammen 28 Stunden dem Sonnenlicht ausgesetzt waren, gaben bei 2 Meerschweinchen inhalirt, keine Tuberkulose.

Sputum, das in 8 mm dickem Lager während 7 Tage dem Tageslicht ausgesetzt war, an welchem die directe Sonnenbeleuchtung 18-19 Stunden gedauert hatte, konnte den Meerschweinchen noch eine obwohl gelinde Tuberkulose beibringen. Wenn in anderen Versuchen die Sputa erst eingetrocknet und dann während 3 Tagen zusammen 15 Stunden der Sonne ausgesetzt wurden, ging ihre Virulenz verloren. $8^1/_2$ Stunden Sonne während 1 Tag setzte nur die Virulenz stark herab.

An einer Glasscheibe (50 cm × 50 cm) wurden 20 ccm Sputum eingetrocknet, mit Formalin überspritzt und danach 24 Stunden lang in einem geschlossenen Kasten gehalten. Schon nach Behandlung mit 50 ccm 2proc. Formalinlösung war das Sputum für Meerschweinchen unschädlich. — Schliesslich hat P. Versuche gemacht, Meerschweinchen 2 Tage nach der Infection Formalin einathmen zu lassen, um eine eventuelle therapeutische Einwirkung zu studiren. Nach Behandlung mit 4proc. Formalin starben die Thiere (nach 9-15 Tagen) offenbar an Vergiftung; nach Verwendung von schwächeren Lösungen ($2^0/_0$ und $1^0/_0$) lebten die Thiere länger und zeigten im Allgemeinen stärker entwickelte Tuberkulose, je länger sie am Leben geblieben waren. *Stecksén.*

Die Wichtigkeit der Sputumvernichtung veranlasste **Beck** (886), sich mit den sog. Trockenspuckkästchen (meist mit Sand oder Sägemehl gefüllt) zu beschäftigen, da dieselben leider noch eine grosse Verbreitung haben. Er brachte einen Sägespäne- oder Sandsputumklumpen auf eine Metallplatte und liess 4 verschiedene Windstärken darauf einwirken. Frisch und nach 12 Stunden, d. h. so lange noch keine Eintrocknung stattfand, konnte auch durch den stärksten Luftstrom nichts abgerissen werden (Bestätigung der Versuche NÄGELI's, dass von einer Flüssigkeit kein Keim in die Luft übertritt). Nach 24 Stunden konnte schon durch schwachen Luftstrom, wie er oft im Zimmer herrscht, der peripher eingetrocknete Theil zerstäubt werden. In Sägespänen war die Eintrocknung etwas geringer. Dasselbe Resultat bei verschiedenen Sputumsorten und wechselnder Zimmertemperatur. — Da diese Spuckkästen wohl nie nach 12 Stunden schon ge-

leert werden, so ist die Zerstäubungsmöglichkeit durch die in Zimmern herrschenden Luftströmungen vorhanden. Aus diesem Grunde, ferner wegen der Möglichkeit der Bodenbeschmutzung, endlich weil die Keime in den Trockenkästen nicht auch abgetödtet werden, sind die Trockenspuckkästen als sanitär unzulässig zu bezeichnen. *Kraemer.*

Jousset (975) hat tuberkulöses Sputum verschiedene Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt, (1-4 Stunden), und dann Meerschweinchen injicirt. In einigen Fällen war das Sputum völlig steril geworden, mindestens waren die Bac. stark abgeschwächt und fanden sich T.-B. höchstens an der Injectionsstelle. Weitere Versuche sollen genauere Zeitangaben ermitteln. *Walz.*

Koeniger (989) hat die Versuche Flügge's und seiner Schüler über Tröpfcheninfection, unter Fraenkel's Leitung, nachgeprüft und erweitert. Bei der Bildung von Vokalen wird ebenso wenig wie beim gewöhnlichen ruhigen Athmen ein Bläschen verspritzt, vielmehr werden nur dann kleinste Theilchen losgerissen, wenn enge Verschlüsse des Exspirationsstromes mit Aufbietung einer gewissen Anstrengung durchbrochen werden, wie es z. B. bei Entstehung der Konsonanten geschieht. Die Ablösung der Tröpfchen findet demnach sicherlich allein an der Verschlussstelle statt und es können nur dann Keime in die Luft übergehen, wenn die Mundflüssigkeit an der betreffenden Stelle selbst keimhaltig ist. Von der Kraft, mit welcher der Verschluss gesprengt wird, hängt der Umfang der Tröpfchenbildung ab. Die Dauer des Schwebens fand K. unerwartet gering, sie hängt sicher von der Grösse der Bac. und dem specifischen Gewicht ab. *Walz.*

B. Fraenkel (931) theilt als „neuen und schlagenden Beweis für die Tröpfcheninfection“ seine Versuche mit, wonach im Mull von Masken, welche Schwindsüchtige getragen haben, sich auch dann sehr häufig T.-B. durch das Thierexperiment nachweisen lassen, wenn derselbe makroskopisch vollkommen rein erscheint. Bei dem Vorurtheil, das gegen die Masken vorhanden ist, will es F. der selbstständigen Entwicklung der Dinge überlassen, die Masken überall da einzuführen, wo Schwindsüchtige mit anderen Menschen in demselben Raume leben, arbeiten oder schlafen, ohne mehr wie 1 m von einander getrennt zu sein. Für Krankenzimmer und Liegehallen hat F. statt der Masken Schutzschirme construirt, dieselben bestehen aus einem mit Segeltuch bespannten 1,20 m langen, 1 m hohen Eisengestell. *Walz.*

Bei der Untersuchung von 1462 Schulkindern fand **Deipser** (913) nur 2 Lungenkranke, dagegen 164 Kinder mit krankhaften Affectionen in Nase, Mund und Rachen. Die Seltenheit der Lungentuberkulose während der Schulzeit gegenüber ihrer Häufigkeit im späteren Alter, andererseits die häufigen Erkrankungen der oberen Luftwege bei seinen Schulkindern bringen den Verf. auf die Vermuthung, dass hier der Schulstaub eine ätiologische Rolle spiele. Der Schulstaub kann zwar auch T.-B. enthalten (besonders durch die Schuhe der Kinder mitgebracht), doch denkt Verf. mehr an sonstige reizende Eigenschaften des Staubes, sei es bacterieller oder anderer Natur. Hierdurch wird der Boden für die T.-B.

vorbereitet, die Krankheit entwickelt sich erst im späteren Alter. Zur Vermeidung des Schulstaubes empfiehlt Deipser Behandlung der Böden mit Dustless-Oel, das bis 13 Wochen halten soll. *Kraemer.*

Der Vortrag **C. Fraenkel**'s (933) bringt, wie er selbst sagt, nichts Neues, sondern giebt eine dem Ort und der Zuhörerschaft angepasste Uebersicht unseres seitherigen Wissens über die Art und Weise der Uebertragung der Tuberkulose. Den Inhalt geben am besten die vorangestellten Leitsätze wieder, die in fesselnder Sprache kritisch erörtert und ausgeführt werden:

1. Jeder Mensch und ebenso jedes Thier, in dessen Absonderungen T.-B. vorkommen, bildet eine Quelle der Ansteckung.

2. Ausserhalb des menschlichen oder thierischen Körpers gehen die Bac. jedoch allmählich zu Grunde; sie vermehren sich hier nicht und erliegen nach und nach der Einwirkung des Lichtes und der Trocknung. Man pflegt ihnen deshalb nachweislich nur in der nächsten Umgebung der Kranken zu begegnen.

3. Wird die Ansteckungsgefahr schon damit eine geringere als bei vielen anderen Infectionskrankheiten, so wird sie durch die beschränkte Empfänglichkeit des Menschen weiter herabgesetzt. In der Regel findet eine Uebertragung nur bei wiederholter und reichlicher Aufnahme der T.-B. statt, also bei engem und fortgesetztem Verkehr mit den Kranken. Die Tuberkulose verbreitet sich demgemäss fast allein innerhalb der Familien oder unter Menschen, die in geschlossenen, schlecht gereinigten und gelüfteten Räumen zusammengedrängt leben, arbeiten und schlafen.

4. Die Aufnahme der T.-B. beim Menschen kann entweder von der Haut und den Schleimhäuten, oder vom Magendarmkanal (Milch, Butter, Fleisch perlsüchtiger Thiere) oder von den Lungen aus erfolgen. Letztere Art der Uebertragung ist die bei weitem am häufigste; sie vollzieht sich durch Einathmen des feuchten, frischen und z. B. beim Husten, Niesen u. s. w. versprühten oder des (am Fussboden, an Taschentüchern, Wäschestücken etc.) angetrockneten und verstäubten Auswurfs Schwindsüchtiger. —

Wiewohl also Fraenkel die Inhalationsinfection für die häufigste hält, so führt er doch die Ansteckungsgefahren auf ihr richtiges Maass zurück (auf die Heredität geht F. nicht ein, da ein anderer Vortragender dieses Thema behandelt). Wenn trotz dieser „zeitlichen und räumlichen Fesseln, welche die Schwingen der Infection lähmen“, die Verbreitung der Tuberkulose so gross ist, so erklärt Verf. diesen scheinbaren Widerspruch durch die lange Dauer des Leidens. Sehr apodiktisch drückt sich Fraenkel über die Milchinfection der Kinder aus, die für ihn feststeht. „Berufsmässige Zweifler haben das freilich in Abrede gestellt. . . . .“ Bekannt ist die Infection der Schweine mit dem Centrifugenschlamm der Molkereien. Da aber Niemand behaupten wird, „dass das treffliche Borstenvieh mit empfindlicheren und feineren Verdauungsorganen ausgestattet sei als der Mensch, so dürften die Akten über diese Frage gewiss geschlossen sein“[1]. *Kraemer.*

---

[1]) Die Acten wurden nur zu bald wieder aus der ihnen von Fraenkel vindicirten Ruhe hervorgeholt (cf. Londoner Tuberk.-Congr.). Fraenkel zieht nicht

Menusier (1016) hält die Wohnungsinfection für eine der Hauptursachen, die bei gegebener Disposition zur Tuberkulose führen. Er führt 6 solche Beobachtungen, darunter eine eigene an. Ausserdem stellte er aus dem städtischen Archiv 138 Fälle von Tuberkulose, die im III. Arrondissement in Paris aufgetreten waren, zusammen, und fand hierbei, dass es immer wieder dieselben Häuser sind, welche die Erkrankungsfälle lieferten, nämlich 19 von 95 Häusern. Die Zahl der Fälle in den einzelnen Häusern, welche in 5 Strassen stehen, ist mitgetheilt, z. B. Haus No. 16, Rue A: 1895 ein Fall, 1897 zwei Fälle, 1898 ein Fall, 1899 ein Fall, 1900 ein Fall. Daneben steht dann die Zahl der stattgehabten Desinfectionen[1]. Auf Grund dieser Erkenntniss fordert Verf. scharfe Handhabung der Wohnungshygiene. Der Hauseigenthümer muss ein „Livre sanitaire" führen, aus welchem jeder neue Miether die infectiösen Krankheiten seiner Vorgänger ersehen kann. Anzeigepflicht der Tuberkulose, obligatorische Desinfection, Spuckverbot (Strassenspucknäpfe analog den Pissoirs) müssen ebenfalls gesetzlich verlangt werden. Ausserdem medicinische Wohnungsinspectoren und eine methodische Regelung des öffentlichen Sanitätswesens, das am besten einem eigenen Ministerium unterstehen sollte. Den betr. Maassnahmen in anderen Ländern ist ein eigenes Capitel gewidmet. *Kraemer.*

Hammer (953) hält nach seinen Erfahrungen über die Infection bei der Tuberkulose die bei Kindern gegenüber der Lungentuberkulose weit häufigere Tuberkulose der Lymphdrüsen für bedeutungslos für einen späteren Ausbruch der Lungentuberkulose. Es handelt sich seiner Ansicht nach dabei stets um eine Neuinfection, oder Infection zu einer Zeit, in welcher der Lymphstrom nicht mehr so lebhaft ist und nicht mehr die Bac. wie im Säuglingsalter rasch den Lymphdrüsen zuführt. Als Beleg führt er die Erkrankung eines von gesunden Eltern stammenden Säuglings an, der in der Pflege einer tuberkulösen Frau, die ihn oft küsste, rasch an Lungentuberkulose erkrankte*. Weiter theilt er Fälle von Darmtuberkulose und Genitaltuberkulose mit. Letzteren Fall — Tubentuberkulose mit nachfolgender Miliartuberkulose — bezieht er seiner Entstehung nach auf Infection durch den Penis des Mannes in Folge Einreibens mit Speichel**. *Walz.*

---

in Betracht, dass Schwein und Mensch verschiedene Nährböden sind. Die „berufsmässigen Zweifler" werden wenig Freude haben an dem Namen, mit dem sie FRAENKEL schon vor ihrer Geburt getauft hat. Ref.

[1]) Da Verf. nicht festgestellt hat, wie oft diese Fälle von Haustuberkulose in ein und derselben Familie vorgekommen sind, so ist der Schluss, dass dies alles Wohnungsinfectionen waren, ganz ungerechtfertigt. Hierfür spricht auch, dass die Erkrankungsfälle trotz wiederholter zwischenliegender Desinfectionen immer wieder auftraten. Ref.

*) Dieser Fall scheint mir wenig für die Ansichten des Herrn Verf.'s zu beweisen: Durch das „Küssen" kommen die Bac. doch gewiss nicht direct in die Lungen. Abgesehen hiervon vermag ich überhaupt nicht einzusehen, wie der Herr Verf. beweisen will, dass die Lungentuberkulose, die bei Menschen auftritt, welche früher an Lymphdrüsentuberkulose gelitten haben, nicht von den Lymphdrüsen aus, sondern durch „Neuinfection" entstanden ist. *Baumgarten.*

**) Wenn man bedenkt, wie selten die Frauen tuberkulöser Männer an Uterus-

Marino (1013) der bezüglich der Möglichkeit einer Infection durch von Phthisikern benutzten Büchern einige bacteriologische Untersuchungen anstellte, schliesst, indem er sagt, dass mit Rücksicht darauf, dass in den von Phthisikern benutzten Büchern active T.-B. nur äusserst selten gefunden werden können und mit Rücksicht auf die grosse Raschheit, mit welcher letztere unter dem Einflusse der natürlichen Verhältnisse sterilisirt werden: Die Voreingenommenheit Einiger, die glauben, dass auf diesem Wege eine Uebertragung der Krankheit leicht stattfinden könne, ungerechtfertigt erscheint. *Tramubsti.*

Musehold (1028) kommt in seiner gross angelegten experimentellen Arbeit über die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf heraus beförderten T.-B. in Abwässern, im Fleischwasser und cultivirtem Boden zu interessanten Ergebnissen. Im natürlichen Spreewasser, bei Zimmertemperatur in zerstreuten Tageslicht gehalten, blieben die T.-B. des Sputums noch nach 162 Tagen virulent, nach 211 Tagen waren sie es nicht mehr. Eine Abschwächung zeigte sich erst nach etwa 3 Monaten. Würde das Spreewasser im Dunkeln gehalten, so zeigte sich eine Abschwächung 4 Monate später, also eine unwesentliche Bedeutung des Lichtes. Im Canalwasser, im Dunkeln und bei Tageslicht gehalten, behielten die T.-B. ihre Virulenz ca. $4^1/_2$ Monate, inficirten schwach noch nach $6^1/_2$ Monaten. Aehnlich blieb es auch, wenn das Canalwasser im Freien allen Witterungseinflüssen ausgesetzt wurde.

In Canaljauche blieben die T.-B. ca. $6^1/_2$ Monate virulent. Würde die inficirte Jauche unter verschiedensten Bedingungen auf mit Radieschen besetzten Boden verbracht, so verhielten sich die T.-B. ähnlich wie oben, d. h. trotz Concurrenz verschiedenster Bacterien, trotz Frost, Regen, Sonne, Fäulniss im Grossen und Ganzen, wie in getrockneter Sputis, widerstandsfähig durch Monate hindurch. Desinfection der Sputa ist daher dringend geboten, zumal M. die Schlammabsetzungen vor dem Rieselfeld einer Lungenheilanstalt ebenfalls reich an virulenten T.-B. fand*. *Walz.*

Klein (984) untersuchte in London 100 Milchproben auf ihren Gehalt an T.-B. und Pseudotuberkelbac., indem er Milch in Spitzgläsern sedimentiren liess und das Sediment zu Deckglaspräparaten wie zu subcutanen und intraperitonealen Impfungen von Meerschweinchen verwandte. Mikroskopisch fanden sich nur in einer Probe Bac., die den T.-B. glichen, in mehreren Proben vereinzelte säurefeste Bac., die sich durch ihre Gestalt und den negativen Impferfolg von den T.-B. unterschieden. Was die Resul-

---

oder Tubentuberkulose erkranken, obwohl das Sperma der Phthisiker bekanntlich nicht selten T.-B. enthält und ferner berücksichtigt, dass Tubentuberkulose nicht eben selten auch schon bei ganz jungen Mädchen vorkommt, dann erscheint die Speichel-Hypothese des Herrn Verf.'s nicht gerade sehr einleuchtend. *Baumgarten.*

*) Dass unter anderen Versuchsbedingungen die Fäulniss eine sehr erhebliche Schwächung bis Aufhebung der Virulenz der T.-B. herbeiführt, habe ich in zahlreichen, sorgfältig controlirten Versuchen, erwiesen (cf. Lehrbuch der patholog. Mykologie p. 548/549). *Baumgarten.*

tate der Thierimpfung betrifft, so verursachten 7 Proben sowohl bei dem subcutan als auch bei dem intraperitoneal geimpften Meerschweinchen typische Tuberkulose, 8 Proben typische Pseudotuberkulose in Lymphdrüsen, Netz, Leber und Milz; 42 Proben bedingten keine Veränderungen im Thierkörper, der Rest der Proben rief anderweitige Infectionsprocesse durch Kokken und verschiedene Bac. hervor. In einem Falle wurden characteristische Diphtheriebac. festgestellt.

Gleichzeitig stellte K. fest, dass die Pathogenität und Virulenz der T.-B. sich durch Cultivirung dieser Bac. in der Milch steigern lässt, wobei die Milch ihren flüssigen Character behält. Ferner berichtet K., dass er an Culturen nicht mehr pathogener T.-B. auf Pferdeserum eine Verminderung der Säurefestigkeit wahrgenommen hat. Macht man von einer Colonie am 6.-12. Tage nach der Impfung auf Pferdeserum Deckglaspräparate oder Klatschpräparate und färbt dieselben, so findet man in den Bac.-Strängen eine ungleichmässige Säurefestigkeit, indem manche Stränge fast nur rothgefärbte, andere zwischen den rothen mehr oder weniger reichliche blaugefärbte Bac. enthalten. Ein Theil der T.-B. ist durch 33 $^0/_0$ HNO_3 entfärbt worden, also „säureschwach“. Gerade die abgeschwächten T.-B., die in allen Nährmedien rascher wachsen, zeigen in ihren jungen Culturen reichlich die „säureschwachen“ Bac.-Exemplare. Aber auch virulente Culturen zeigen in ihren jüngeren Phasen eine Anzahl säureschwacher T.-B., in älteren Culturen fehlen die letzteren. Danach glaubt K., dass der „säurefeste“ Character der T.-B. nicht nothwendig auf dem Fettgehalt des Nährbodens beruht, sondern auf der Production chemischer Substanzen seitens der Bac.-Körper. *Askanazy.*

Morgenroth (1024) fand, dass zur Abtödtung sämmtlicher T.-B. in einer Milch die Erhitzung derselben auf 70° C. länger als 10 Minuten, etwa 30 Minuten fortzusetzen ist. Erhitzt man die Milch auf 100°, so muss diese Temperatur mehrere (3-5 Minuten) auf die Milch einwirken, wenn man mit Sicherheit die T.-B. vernichten will. Dies letztere erscheint dort um so nöthiger, wo man die Milch schnell wieder abkühlt. *Walz.*

Schwarz (1078) hat 103 Meerschweinchen intraperitoneal mit verschiedenen Milchproben injicirt. 27 Thiere gingen frühzeitig an Peritonitis ein; von den 86 am Leben gebliebenen zeigte nur 1 Meerschweinchen Tuberkulose. Die Milchproben waren sehr häufig verunreinigt und enthielten reichlich Colibacterien. Verf. tritt dafür ein, dass rohe Milch nur von mit Tuberkulin geprüften Kühen verkauft werden soll. *Rabinowitsch.*

Indem **Hellström** (958) die Angaben der früheren Untersucher über positiven oder negativen T.-B.-Befund in der Butter zusammenstellt, betont er, dass man bei all' diesen Studien nicht genügend auf die chemische Beschaffenheit, auf Alter, Aufbewahrungs- und Darstellungsart der Butter Rücksicht genommen hat, Umstände, die auf den Bacteriengehalt der Butter von Einfluss sind. Haben doch schon einige Autoren durch Versuche nachzuweisen sich bemüht, dass der T.-B. nicht unbegrenzt lange Zeit sich in der Butter unversehrt zu erhalten vermögen, sondern in einiger Zeit an Virulenz und Lebensfähigkeit Einbusse erleiden. So ist zu erwarten, dass

die Butter aus einer Meierei mit vielen Bezugsquellen für ihre Milch mehr pathogene Keime enthalten wird, falls die Butter nicht zu alt, gut conservirt und nicht aus pasteurisirtem Rahm hergestellt ist. Die eine längere Zeit gelagerte Butter, die auch meist einen grösseren Salzgehalt hat, und die Butter aus natürlich saurem Rahm werden am wenigsten pathogene Keime einschliessen. Durch eigene Versuche suchte H. zuvörderst die Bedeutung des Pasteurisirens des Rahms für die Güte der Butter festzustellen, und fand, dass die (centrifugirte) Butter aus nicht pasteurisirtem Rahm Meerschweinchen bei intraperitonealer Impfung meist durch Streptok.-Peritonitis tödtete, während die Butter aus pasteurisirtem Rahm sehr arm an Keimen ist und daher in nicht centrifugirtem Zustande Thieren injicirt wurde. Dabei bezeichnet er die von Rabinowitsch angewendete Methode, die geschmolzene Butter 24 Stunden bei höherer Temperatur stehen zu lassen, als nicht zweckmässig, da die T.-B. dadurch geschädigt würden. Weiter prüfte H. den Salzgehalt, den Gehalt an freien Säuren und die Keimzahl in der Butter und stellt die Resultate seiner Untersuchungen in einer Tabelle zusammen. Aus dieser ergiebt sich, dass von den mit Butter aus pasteurisirtem Rahm eingespritzten Thieren kein einziges einging. Von den Thieren, die mit Buttersorten aus nicht pasteurisirtem Rahm geimpft waren, starben die meisten an Peritonitis, nur die älteren Buttersorten tödteten die Thiere nicht. Von 2 mit stark gesalzener Butter geimpften Thieren starb eines nach 2 Stunden an Shock, das andere bot keine pathologischen Erscheinungen. Milchproben aus grösseren Meiereien verursachten allesammt den Tod der Versuchsthiere, meistens durch Streptok.-Infection. Ein Thier lieferte einen unzweideutig tuberkulösen Sectionsbefund. Mit einem wachsenden Säuregehalt der Butter, wie er sich bei zunehmendem Alter und schlechter Aufbewahrung bald einstellt, gehen die Bacterien in der Butter zu Grunde. Indem wir das Ranzigwerden der Butter verhüten, schützen wir die Keime. — Als Facit hebt H. hervor, dass die aus pasteurisirtem Rahm hergestellten Butterarten sich als frei von pathogenen Keimen (beim Meerschweinchen-Versuch) ergaben. Doch scheint es nicht ausgeschlossen, dass eine hygienisch gute Butter auch durch rationelle Meierei-Haushaltung ohne Pasteurisirung zu erzielen sei.

Askanazy.

Hammond (955) fängt die zu untersuchende Milch in Flaschen von ca. 150 cm Inhalt auf und setzt, wenn nicht sofort untersucht wird, $2^1/_2{}^0/_0$ Carbolsäure zu. Die Milch wird mit der gleichen Wassermenge verdünnt und $^1/_2$ Stunde mittelst einer elektrischen Centrifuge geschleudert. Das Sediment wird nach den üblichen Methoden gefärbt, Entfettung des Präparates ist nicht nöthig[1]. *Kempner.*

Bonhoff (894) berichtet über die Ergebnisse der Arbeit **Abenhausen**'s (860) über das Vorkommen von Tuberkelbac. in der Marburger Butter und Margarine. Von 44 Thieren fand sich nach der Infection

[1]) Nach den jetzigen Erfahrungen ist der färberische Nachweis der Tuberkelbac. in der Milch vollkommen unzureichend. Ref.

bei dreien Tuberkulose der Lungen ohne jede Veränderung an der Impfstelle und ohne Erkrankung der Bauchorgane; daher fasst B. diese Erkrankung als Spontantuberkulose auf, die in keinem Zusammenhang mit der injicirten Butter stehe. Somit bleibt als Resultat, dass sich in keiner der untersuchten 28 Butter- und 3 Margarineproben T.-B. nachweisen liessen. Ebensowenig wurden die säurefesten Bac. gefunden. Auffallend war jedoch, dass eines der Thiere an Milzbrand starb, der aus der Butterprobe stammen musste, da eine Infection durch Laboratoriums- oder Stallinfection auszuschliessen war. *Walz.*

Roger und **Garnier** (1061) haben die Milch einer tuberkulösen Mutter, deren Kind an Tuberkulose starb, unter allen aseptischen Maassregeln aufgefangen und Meerschweinchen injicirt. Aus dem positiven Erfolg ziehen sie den Schluss, dass T.-B. in die Muttermilch übergehen können. *Walz.*

Nonewitsch (1031) hat die Milch tuberkulöser Frauen und tuberkulöser Kühe einer mikroskopischen Untersuchung auf das Vorkommen von T.-B. unterzogen. Leider finden sich in der Arbeit keine näheren Angaben über die Untersuchungsmethoden. In 3 von den 6 untersuchten Proben Frauenmilch fand Verf. T.-B. Bei der Untersuchung von 63 Proben Kuhmilch wurden 15mal T.-B. constatirt. *Rabinowitsch.*

Rabinowitsch (1050) hat in Fortsetzung ihrer früheren Versuche über Uebertragung der Tuberkulose durch Milch und Milchproducte Milch aus acht verschiedenen Berliner Qellen untersucht. 3 davon stammten aus Molkereien, in denen sämmtliche Kühe öfters der Tuberkulinprobe unterworfen werden. Diese enthielten niemals T.-B. (intraperitoneale Impfung). Von den 5 anderen, aus nur klinisch durch Thierärzte controlirten Molkereien stammenden Milchsorten enthielten 3 wiederholt T.-B. *Walz.*

Auf Grund einer kleinen Literaturstudie kommt **Schuppenhauer** (1077) zum Schluss, dass die Möglichkeit der Nahrungsinfection mit perlsüchtigem Material, vornehmlich mit Milch, zwar nicht zu bestreiten ist, dass sie aber nicht genügend bewiesen und jedenfalls sehr selten ist. Da die Uebertragung des positiven Thierexperiments auf den Menschen nicht angängig ist[1], so muss man sich an die Fälle primärer Tuberkulose im Verdauungskanal halten. Von primärer Darmtuberkulose bei Kindern erwähnt Verf. 47 Fälle, bei Erwachsenen kann er nur 4 einwandsfreie Fälle beibringen (Wyss, Eisenhardt, Baumgarten, Leonhardi-aster). Einerseits ist dies nun kein Beweis dagegen, denn die Infectionsstelle kann unerkannt bleiben; andererseits braucht hier nicht immer Nahrungsmittelinfection vorzuliegen (Inhalation und Verschlucken der Bac., besonders bei leerem Magen-Darmkanal, Contactinfection durch Saugstoffe, Küssen). — Eine „bedingte Beweiskraft“ für die Milchinfection haben nur 4 Fälle (Stang, 3 von Demme). Demgegenüber stehen aber ungleich mehr

[1]) Cf. die Mittheilung von Professor Baumgarten: Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberkulose (Berl. klin. Wochenschr. 1901, No. 35), in welcher über, von anderer Seite ausgeführte, negativ ausgefallene Uebertragungsversuche mit Perlsuchtbac. an Menschen berichtet wird. Ref.

Beobachtungen, wo perlsüchtige Milch auch von Kindern lange ohne Schaden getrunken wurde. *Kraemer.*

Auf Grund einiger mikroskopischer und bacteriologischer Untersuchungen der Milch Rom's gelangt **Santori** (1066) zu dem Schlusse, dass die T.-B. in den durch einfaches Absetzenlassen oder durch die Centrifugirung erhaltenen Verunreinigungen der Milch häufiger ($6^0/_0$) sich vorfindet als im Milchfett ($1,66^0/_0$) und dass der specifischen Färbung keinerlei Werth zukommt, indem sich in der Milch fast immer Bac. befanden, die den Faeces entstammen und die sich genau so färben wie diejenigen der Tuberkulosis, dabei aber vollkommen unschädlich sind. *Trambusti.*

Ward (1102) untersuchte die Euter von 19 frischgeschlachteten Milchkühen, welche auf Tuberkulin reagirt hatten, aber nur leicht erkrankt waren. Es wurden ferner Proben von der Vormilch dieser Kühe untersucht und vor dem Schlachten die Euter möglichst ausgemolken. Sofort nach der Schlachtung wurden sodann Stückchen aus sämmtlichen Eutervierteln in Gelatine verimpft und Platten gegossen. Die aus der Vormilch isolirten Bacterien stimmten mit denen aus dem Euter gezüchteten überein, und zwar wurden diese Arten in allen Theilen des Euters gefunden. Ward ist der Ansicht, dass die Milch steril secernirt wird, aber durch die in den Milchgängen des Euters befindlichen Bacterien verunreinigt wird. Auf das Vorkommen von T.-B. in der Milch und im Euter dieser Kühe, die ja auf Tuberkulin reagirt hatten, scheint leider nicht gefahndet worden zu sein. *Kempner.*

Knuth (986) berichtet über Versuche zur Feststellung der Eutertuberkulose und über die Virulenz der Milch einer mit Eutertuberkulose behafteten Kuh. Zur Feststellung der Krankheit wurden auch Harpunirungsversuche am Euter angestellt, zu denen eine neuconstruirte, sehr zweckmässige Harpune, welche abgebildet und beschrieben ist, zur Verwendung kam. Auf zwei Harpunirungen reagirte die Kuh mit Fieber. Die mikroskopische Untersuchung der aus den harpunirten Euterproben hergestellten Ausstrichpräparate ergab stets die Anwesenheit von T.-B., ebenso waren solche in den Vollmilchproben und dem Scheidenausfluss nachzuweisen.

Die Wirkung der Milch der Kuh wurde durch Verfütterung und intraperitoneale Verimpfung an Meerschweinchen geprüft, wozu in zwei Versuchsreihen zusammen 52 Meerschweinchen Verwendung fanden. Aus den angestellten Untersuchungen ergiebt sich in Uebereinstimmung mit den Feststellungen von Bang und Nocard über das Verhalten eutertuberkulöser Kühe, dass

1. das Secret aus einem tuberkulösen Euterviertel wochenlang das Aussehen normaler Milch haben und trotzdem in hohem Grade virulent sein kann;
2. Milch einer eutertuberkulösen Kuh schon bei einmaliger Verfütterung einer bestimmten Menge die Versuchsthiere tuberkulös zu machen vermag;
3. tuberkulöse Kühe verhältnissmässig rasch zu Grunde gehen können.

Dieser Versuch war aber noch nach zwei Richtungen hin lehrreich.

Erstens bewies der Umstand, dass 0,00001 g Milch dieser Kuh noch die Meerschweinchen beim Verimpfen in die Bauchhöhle mit Tuberkulose inficirte, die eminente Virulenz der Milch eutertuberkulöser Kühe, und zweitens wurde dargethan, dass die von Nocard empfohlene Harpunirung des Euters ein brauchbares Mittel ist, um die Diagnose der Eutertuberkulose zu sichern. Der einfache färberische Nachweis der T.-B. in der Milch genügt hierzu bekanntlich nicht, weil in der Milch unter Umständen auch die sogenannten säurefesten Pseudo-T.-B. vorkommen können, welche sich bei der einfachen Färbung ähnlich verhalten, wie die echten T.-B. *Johne.*

Boysen (896) bespricht die Gefahr der Verbreitung der Tuberkulose durch die Kuhmilch und veröffentlicht den Entwurf eines zu erlassenden Reichsgesetzes zur Bekämpfung dieser Gefahr, aus dem besonders folgende Sätze hervorgehoben seien:

1. Unter die Bestimmungen dieses Gesetzes fallen diejenigen Kühe, welche Merkmale der Euter-Tuberkulose oder der allgemeinen Tuberkulose zeigen oder in deren Milch T.-B. nachgewiesen sind.

2. Die Einfuhr von Kühen, welche mit Tuberkulose behaftet sind, in das Reichsgebiet ist verboten. Milch als Rahm, Vollmilch, Halbmilch oder abgerahmte Milch darf in das Reichsgebiet nur eingeführt bezw. in den freien Verkehr gebracht werden, wenn eine vorherige Erhitzung auf mindestens 85° Celsius stattgefunden hat.

3. Die Milchviehbestände des Inlandes, aus denen Milch als Rahm, Vollmilch, Halbmilch oder abgerahmte Milch direct in den Verkehr gelangt, sind in Zwischenräumen von höchstens drei Monaten einer Untersuchung durch Sachverständige zu unterziehen. Durch Bundesrathsbeschluss kann diese Bestimmung auf andere Bestände ausgedehnt werden. Jede Milchkuh ist auf das Vorhandensein von Tuberkulose zu prüfen. Von jeder verdächtigen Kuh ist das Euterproduct auf den Inhalt von T.-B. zu untersuchen, sofern nicht auf andere Weise Eutertuberkulose oder allgemeine Tuberkulose festgestellt ist.

4. Die Ausführung der Untersuchung wird von der zuständigen Verwaltungsbehörde angeordnet. Ausserordentliche Untersuchungen können auf Antrag der Besitzer angeordnet werden; in solchen Fällen hat der Besitzer die Kosten der Untersuchung zu tragen, wenn verdächtige Thiere nicht ermittelt werden. Die Sachverständigen sind thunlichst den Kreisen beamteter Thierärzte zu entnehmen. Bei der Entnahme und Untersuchung der Milchproben auf T.-B. ist das vorgeschriebene Verfahren zu beobachten. Die Kosten der Untersuchung fallen den einzelnen Staaten zur Last.

5. Die Weggabe der verdächtigen Kühe, ausser zur Abschlachtung, ist verboten. Die Milch der verdächtigen Kühe darf nur nach Erhitzung auf 85° C. verwerthet werden. Die Beschränkungen hören auf, sobald der Verdacht aufgehoben wird.

6. Jede Kuh, bei der die Behaftung mit Eutertuberkulose oder mit allgemeiner Tuberkulose festgestellt ist oder in deren Milch T.-B. nachgewiesen sind, ist nach ihrem Werth als Milchkuh zu schätzen und alsbald unter polizeilicher Aufsicht abzuschlachten. *Johne.*

Die Bekämpfung der Tuberkulose macht nach **Preusse** (1048) hauptsächlich eine Bekämpfung der Eutertuberkulose nothwendig, wobei von der These OSTERTAG's ausgegangen werden müsse, dass Kühe, welche lediglich nur auf Tuberkulin reagiren, aber ein gesundes Euter besitzen, auch eine ganz unschädliche Milch liefern. Dass die Hauptquelle der Ansteckung für das junge Thier die tuberkulöse Milch sei, beweise der Umstand, dass die Tuberkulose von 0,34% der Kälber unter 6 Wochen bis zum Alter von 4 Jahren auf 48%, im Alter von über 4 Jahren auf 41% steige. *Johne.*

Ueber die Gefahr, Erkennung und Bekämpfung der Eutertuberkulose bei Kühen theilt **Kühnau** (994) unter Anführung eigener Versuche die in neuerer Zeit über die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe gemachten Beobachtungen mit. Er weist hin 1. auf die grosse Gefahr der Milch eutertuberkulöser Kühe selbst bei weitgehender Vermischung mit anderer Milch; 2. die Ermittelungsmöglichkeit der eutertuberkulösen Kühe a) durch Untersuchung und Verimpfung der Milchproben; b) durch blosse klinische Untersuchung. Die Bekämpfung der Eutertuberkulose sei in den Vordergrund zu stellen. Eutertuberkulöse Kühe müssten unter Schadloshaltung des Besitzers sofort abgeschlachtet werden.

Verf. beschreibt dann den Nachweis der T.-B. in der Milch, ferner die diagnostischen intraperitonealen Impfungen und den Unterschied zwischen der echten und der Pseudoimpftuberkulose. Bei der klinischen Untersuchung der Kühe macht Verf. darauf aufmerksam, dass die Eutertuberkulose sich allmählich einstelle, ohne dass scheinbar die Milch qualitativ verändert sei. Vor Allem falle die besonders in den hinteren Vierteln auftretende Massen-Zunahme des Euters auf, das nicht vermehrt warm, nicht geröthet und nicht schmerzhaft, aber ungleichmässig, knotenförmig hart und brettartig sei. Erst später werde das Secret wässerig, flockig. Die Euterlymphdrüsen, bei Tuberkulose der vorderen Viertel auch die Kniefaltendrüsen, seien vergrössert, hart und höckerig. — Zur Sicherung der Diagnose sei die von NOCARD empfohlene Harpunirung des Euters leicht durchzuführen und zu empfehlen. — Die Milch verdächtiger Kühe dürfe nur nach Erhitzung auf 85° verwendet werden, bei nachgewiesener Eutertuberkulose dürfe die Milch nicht mehr als menschliches Nahrungsmittel Verwendung finden. — Die Abwehr und Unterdrückung der Eutertuberkulose müsse gesetzlich geregelt werden. *Johne.*

Nach eingehender Literaturübersicht gewinnt **Robison** (1060) die Ueberzeugung, dass die Uebertragung der Tuberkulose auf den Menschen durch den Genuss tuberkulöser Milch sehr wohl möglich ist, und empfiehlt daher die behördliche Beaufsichtigung der Milchversorgung. *Kempner.*

Ravenel (1053) untersuchte das Bronchialsecret tuberkulöser Kühe und fand jedesmal mikroskopisch T.-B. Durch den Thierversuch (intraperitoneale Verimpfung auf Meerschweinchen) konnte Verf. bei den nicht vorzeitig eingegangenen Meerschweinchen in ca. 50% Impftuberkulose feststellen. Diese Versuche wurden noch erweitert, indem den tuber-

kulösen Kühen Fressbeutel vorgebunden und in diese Meerschweinchen 2-27 Stunden lang gesetzt wurden. Keins der Meerschweinchen ist jedoch bei diesen Inhalationsversuchen tuberkulös geworden. *Kempner.*

M'Fadyean (1010) beschreibt wegen der Seltenheit der Tuberkulose unter den englischen Schafen einen Fall, bei dem durch Ueberimpfung auf Kaninchen die tuberkulöse Natur der an der Brustwand vorhandenen perlsüchtigen Veränderungen festgestellt wurde. Verf. erklärt das seltene Auftreten der Tuberkulose unter den Schafen in England dadurch, dass die Thiere auch im Winter nicht wie bei uns im Stalle, sondern im Freien gehalten werden. *Eber.*

Die Vorträge der **Tuberkulose-Commission** (967), welche in München 1899 auf der Naturforscherversammlung gehalten wurden, sind zum ersten Male nebst den Discussionen gesammelt und von Hueppe herausgegeben.

I. F. Hueppe. Ueber unsere Aufgaben gegenüber der Tuberkulose. H. bespricht zuerst die Entwickelung der auf seine Anregung entstandenen Tuberkulose-Commission, die nun zum ersten Male officiell in München tagte. Er sieht ihre Aufgabe in einer Ergänzung der Tuberkulosecongresse, wo die Zuhörerschaft auch mit Laien gemischt ist, während dort eine rein fachmännische Berathung möglich ist. — Als Hauptarbeit sieht H. an die Verbesserung der Social-Hygiene: Sorge für gesunde Wohnungen, Verbesserung der Volksernährung und bessere Berücksichtigung der körperlichen Erziehung (Volksspiele). Dies alles wirkt der tuberkulösen Disposition entgegen durch Verbesserung der Constitution, welche sich als erworbene Eigenschaft — entgegen Weissmann — auch auf die Nachkommen übertragen kann. Diesen Kampf gegen die tuberkulöse Disposition hält H. für die Hauptsache. Die anticontagiösen Maassnahmen sollen dadurch keineswegs vernachlässigt werden, doch innerhalb gewisser Grenzen bleiben. „Wir müssen einfach an T.-B. vernichten, was vernichtbar ist“. „In unseren socialen Verhältnissen ist für einen blossen Kampf mit den Mitteln der Sanitätspolizei kein Platz mehr“. Reinlichkeit spielt hierbei die Hauptrolle und soll möglichst anerzogen sein. Bezüglich der Biologie des T.-B. ist H. der Ansicht, dass sich derselbe aus einem harmlosen Saprophytenthum allmählich zu seinem jetzigen Parasitismus herausgebildet hat*, wie es H. gelang, die Erreger der Hühner- und Säugethiertuberkulose gegenseitig umzuzüchten.

II. Blasius, Bericht über den Berliner Tuberkulosecongress.

III. Chiari, O., Ueber die Tuberkulose der oberen Luftwege. Eingehendes Referat über die Tuberkulose der einzelnen Abschnitte der oberen Luftwege, in dem jedesmal nach einander die Häufigkeit der Localisation, das primäre Vorkommen, die Formen, die Art der Infection und die

---

*) Für diese Anschauung fehlen, m. E., die genügenden Stützen. Wenn es auch gelingt, einen Hühner-T.-B. in einen Menschen-T.-B. umzuzüchten und umgekehrt, so ist das doch eine ganz andere Sache, als einen Saprophyten in einen Parasiten umzuwandeln. *Baumgarten.*

Ausbreitung der Tuberkulose von hier aus, nebst den therapeutischen Folgerungen, besprochen werden. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Schlussfolgerungen: In den oberen Luftwegen, namentlich in dem Nasenrachenraum, in den Mandeln und auch in der Nase, gelegentlich auch im Rachen, Munde und Kehlkopfe, finden sich manchmal primäre, tuberkulöse Heerde, so in den adenoiden Vegetationen der Kinder in ca $5^0/_0$. Auch secundäre Tuberkulose ist viel häufiger als man glaubt. — Die Infection kann in primären Fällen erfolgen durch Inhalation, durch Nahrungsmittel und Contactinfection (Finger, Küssen, etc.), in secundären Fällen meist durch das Sputum der kranken Lungen, zuweilen hämatogen bei miliarer Tuberkulose, am seltensten retrograd auf dem Lymphwege von den Lungen her (von Tonsillen und Kehlkopf behauptet). — Die Ausbreitung der Tuberkulose auf andere Organe kann geschehen durch Verschlucken oder Aspiration des Secretes, durch directes Weitergreifen auf die Nachbarschaft, oder auf hämatogenem (selten), oder lymphogenem Wege. — Am meisten disponirt der sog. scrophulöse Habitus zur Tuberkulose der oberen Luftwege wegen der „grossen Empfindlichkeit der Schleimhäute und Neigung zu Katarrhen und ihren Folgen, stärkeren Entwickelung der Lymphdrüsen“[1] etc.

IV. Jadassohn. Ueber die tuberkulösen Erkrankungen der Haut. Ebenfalls ein Referat, in welchem zunächst die allgemeine Aetiologie und Pathologie, dann die gesicherten Formen der Hauttuberkulose, sodann die noch umstrittenen und schliesslich die wichtigsten Fragen der Praxis, Prophylaxe und Behandlung flüchtig besprochen werden.

Discussion. Volland, Ueber die Art der Ansteckung mit Tuberkulose.

„Nachdem Flügge (Tröpfcheninfection) und Cornet (Staubinfection) sich gegenseitig selbst überzeugend widerlegt haben,“ bleibt die Ansteckung durch Inhalation auf ganz seltene Fälle beschränkt. Um so mehr plaidirt V. wieder für seine schon einige Male dargestellte „Schmutzinfection“*. Die Seltenheit der Scrophulose im ersten, ihre gesteigerte Häufigkeit bis zum 5. Jahre hat nach V. ihren Grund darin, dass die Kinder bis zur Vollendung des 1. Jahres getragen werden, und erst nach dieser Zeit Gelegenheit haben, mit ihren Händchen den Schmutz vom Fussboden aufzunehmen. „Diese Händchen sind ein wahrer Spott auf die moderne aseptische Wundbehandlung“. — Die Tuberkulose bleibt dann latent und erfolgt nur „bei erworbener Disposition“ im späteren Leben, oder sie wird nie manifest. „Die Latenz des Tuberkulosekeims ist bekanntlich unbemessen.“ Die Hygiene soll hauptsächlich für verbesserte Kinderpflege, möglichst durch besonders geschulte Personen, sorgen.

5. Tonta, J., Wie kann die Phthisis (Schwindsucht) bekämpft werden?

---

[1]) Würde kürzer und treffender heissen: Weil dies schon Tuberkulose ist. Ref.

*) Dass ich mich mit dieser „Schmutzinfection“ V.'s, so sehr ich in anderen Punkten die ätiologischen Anschauungen dieses Autors theile, nicht befreunden kann, habe ich wiederholt in diesen Berichten hervorgehoben. *Baumgarten.*

Die Erfahrungen des Laboratoriums sollen nunmehr Gemeingut Aller werden. Wie der Staat gegen die äusseren Feinde Millionen über Millionen opfert, so darf ihm auch gegen die Phthise kein Opfer zu viel sein, da dieselbe grössere Verheerungen anrichtet als hundert Schlachten. Durch persönliche Propaganda, Gründung von Vereinen, öffentliche Vorträge, Broschüren und gedruckte Anweisungen etc. soll die Privathygiene gebessert werden. Wegen der starken Lebensfähigkeit des T.-B. und eventuell seiner Sporen muss von Grund aus eingegriffen werden, und zwar durch staatliches Gesetz, zu welchem Verf. 22 Paragraphen in Vorschlag bringt.

VI. Blumenfeld, F., Die Ernährung des Lungenschwindsüchtigen mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung im Hause.

Hat nur klinisches Interesse.

VII. Maragliano, Ueber Serotherapie bei Behandlung der Tuberkulose.

Das antitoxinhaltige Serum Maragliano's schützt, gleichzeitig oder kurz vorher angewandt, Thiere vor der tödtlichen Tuberkelgiftdosis, ebenso Menschen vor der Fieberreaction des Tuberkulins. Die Tuberkulose-Antitoxine rufen, gesunden und kranken Menschen injicirt, die Bildung neuer Schutzkörper hervor. Sie sind selbst ganz unschädlich (bis 40 ccm bei Tuberkulösen ohne Reaction injicirt). Obwohl das antitoxische Serum in vitro abschwächend, weiterhin vernichtend auf die T.-B. wirkt, so ist doch nicht anzunehmen, dass dies auch im lebenden Organismus geschieht. Es wird nur das Terrain zu Ungunsten der Bac. verändert. Von den intraperitoneal inficirten und behandelten Meerschweinchen blieben ca. $50^0/_0$ am Leben.

VIII. Petruschky, J., Die specifische Behandlung der Tuberkulose.

Von allen seitherigen Mitteln gegen die Tuberkulose zeigt nur das Tuberkulin wahre specifische Eigenschaften*. Der seitherige ungenügende Erfolg liegt, ausser in falscher Anwendung, in zu geringer Geduld bei der Behandlung. Das Wesen der Tuberkulose aber bedingt es, dass Heilungen nur langsam zu erreichen sind und längere Zeit noch controlirt werden müssen. Hierzu schlägt P. seine „Etappenbehandlung“ vor, die dann später von zeitweise erfolgenden diagnostischen Tuberkulininjectionen gefolgt wird. Auf diese Weise glaubt er, dass wirkliche Dauerheilungen erzielt werden können. Eine Tabelle von 22 auf diese Art „geheilter“ Fälle veranschaulicht das Gesagte. Es waren 4 vorgeschrittenere und 18 leichte Fälle (5 hatten Bac. im Auswurf.) Die Heilungen bestehen seit 2-6 Jahren.

Hager, Discussion, bestätigt nach seinen Erfahrungen die günstigen Resultate mit Tuberkulin. Auch von der Wirksamkeit des Maragliano-schen Serums hat er sich überzeugt.

IX. Klebs, E., Einige weitere Gesichtspunkte in der Behandlung der Tuberkulose.

*) Aber höchstwahrscheinlich keine heilenden und immunisirenden Eigenschaften. *Baumgarten.*

Die nicht zu entbehrende specifische Behandlung der Tuberkulose kann aus manchen Ursachen behindert werden, die nur indirect mit dem tuberkulösen Process zusammenhängen. Zwei derselben werden von Klebs hier beleuchtet 1. Achylia gastrica, basirt oft auf Schilddrüsenatrophie. Ganz analoge Erscheinungen treten nach Exstirpation dieser Drüse auf. Klebs sah diese Atrophie experimentell bei einem Hunde. Therapie: frischer Schilddrüsensaft. 2. Mischinfection. Die Erkenntniss, dass die Zymasen eine mehr allgemeine Wirkung haben (Emmerich, Löw), und die öfters beobachtete günstige Wirkung eines Typhus auf den Verlauf der Tuberkulose veranlassten Klebs, gegen die Mischinfection Typhase anzuwenden mit „überraschendem Erfolg". — Je 2 Fälle werden kurz geschildert. *Kraemer.*

Sommerfeld (1085) beschreibt in volksthümlicher Darstellung die gebräuchlichen Schutzmittel gegen Tuberkulose. Durch die hygienische Lebensweise, besonders auch im Berufe (Wichtigkeit der Berufswahl), soll die angeborene Disposition bekämpft oder verhütet werden, eine solche zu acquiriren. Beherzigenswerth ist das über die Ehe Tuberkulöser Gesagte, indem Verf. es den Aerzten zur Pflicht macht, tuberkulöse Personen vor der Ehe zu warnen, sowohl ihrer selbst willen, als auch wegen der selten gesunden Kinder. So gut man sich nach dem sittlichen Ruf der künftigen Ehehälfte erkundigt, soll man sich auch über deren Gesundheitsverhältnisse Klarheit verschaffen. Bei der Diagnose legt Verf. Gewicht auf die schwächliche Constitution, zumal in Verbindung von Chlorose, hartnäckigen gastrischen Beschwerden, um so mehr, wenn erbliche Belastung vorliegt. — Zum Schluss folgt eine Zusammenstellung der bestehenden Volks- und Privatheilstätten. *Kraemer.*

Unter dem Eindruck des Berliner Tuberkulosecongresses wurde der **Zweigverein zur Bekämpfung der Schwindsucht in Halle** (1049) gegründet mit dem Zweck: a) der allgemeinen Belehrung über die Lungenschwindsucht, Beseitigung öffentlicher Missstände und Anordnung von Schutzmaassregeln; b) der Förderung der Errichtung von Lungenheilstätten im Gebiet des Hauptvereins; c) der Einweisung minderbegüterter Patienten in dieselben auf Vereinskosten; d) der Familienfürsorge während der Behandlungszeit; e) der Beihülfe zur Beschaffung guter Wohnungen und f) zu Aufsuchung geeigneter Arbeit. — Die Hilfe des Vereins soll hauptsächlich solchen Patienten zu Gute kommen, denen die Wohlthat der Invaliditäts- und Altersversicherung aus irgend welchen Gründen nicht zu Theil werden kann, und welchen die eigenen Mittel nicht ausreichen. — Der ärztliche Bericht stammt von Dr. Reineboth. Neu ist die Art der Aufnahme, indem jeder geeignete Patient erst für 2-4-6 Tage in die medicinische Klinik aufgenommen wird zur genauen, wiederholten Feststellung des Lungenbefunds, der Temperatur (2stündige Messung), zur Untersuchung des gesammelten Auswurfs und zum Ausschluss von Complicationen. Das zweite Wesentliche ist, dass jeder Patient sich nach der Rückkehr wieder zur Untersuchung vorstellen muss. In verschiedenen Heilstätten eingewiesen wurden 23 Kranke, fast alle sehr leichten Charakters (nur 1mal Bac. im Auswurfs). Auf den Erfolg zu beurtheilen sind nur 14. Bei allen trat

nach 10-12 Wochen eine Hebung der Erwerbsfähigkeit und eine Gewichtszunahme ein. Die Lungenbefunde waren meist dieselben wie vor der Cur, 3mal waren die Rasselgeräusche vermindert. *Kraemer.*

Mosler (1025) stellt in seinem Vortrag über die Verhütung der Ansteckung mit T.-B. in Schulen, auf öffentlichen Strassen, in Eisenbahnwagen die verschiedensten Hilfsmittel zur Erreichung dieses Zweckes zusammen. *Walz.*

Winternitz (1107) hält für das Wesentlichste zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit nicht die, doch unerreichbare, Verhinderung des Eindringens der Bacterien in den Organismus, sondern die Erhöhung der Widerstandskraft des letzteren, besonders durch Wasserkuren. *Walz.*

Kraemer (990) prüfte den Werth der Zimmtsäurebehandlung der Tuberkulose durch kritische Betrachtung der vorliegenden Literaturaufzeichnungen und eigene, mehrjährige, experimentelle und klinische Untersuchungen. Er stellt zunächst die Berichte über die Erfahrungen anderer Autoren zusammen und constatirt, dass das Gesammturtheil über die Zimmtsäuretheorie günstig lautet. Eine genauere Analyse der Fälle mit Abwägung anderer in Frage kommender Heilfactoren wird angeknüpft. Dann beschäftigt sich K. mit der Ursache der Zimmtsäure-Wirkung auf den tuberkulösen Process, die sich in 3 Gruppenerscheinungen (Landerer) zu erkennen giebt: 1. In der Leukocytose des Blutes; 2. in der Leukocytenumwallung des Tuberkels; 3. in der fibrösen Umwandlung oder Abkapselung derselben. K. vermuthet nun, dass die characteristisch wirkenden Stoffe in den Leibern der T.-B. für gewöhnlich wegen der Coagulationsnekrose nicht zur Geltung kommen, und dass die Chemotaxis erst durch besondere Anlässe manifest werden muss. Einmal könnte die Zimmtsäure ähnlich wie das — giftige — Tuberkulin „fermentartig“ auf den Tuberkel wirken, was Verf. indessen als etwas gesuchte Annahme bezeichnet. Einfacher erscheint ihm die Erklärung, dass die mit der Leukocytose verbundene erhöhte Alkalescenz des Blutes im Spiele ist, indem sie die verseifende Wirkung des normalen Blutserums erhöht und damit die Verseifung der fettigen Bestandtheile des Tuberkels steigert. Ferner könnten die aus den untergehenden Leukocyten im Blute stammenden Albumosen und die erhöhte Fermentwirkung im Blute bei Leukocytose auf die Tuberkel in ihrer Weise einwirken. So soll die erste Action der Zimmtsäure-Wirkung von der Blutflüssigkeit ausgehen. Wird dann die Randzone des Tuberkels eingeschmolzen, so „erwachen“ die chemotaktischen Kräfte, und die einen Wall bildenden Leukocyten beginnen ihr Säuberungswerk. Daran schliesst sich dann eine Proliferation der Bindegewebszellen in der Peripherie. Aus solchen und weiteren Erwägungen heraus empfiehlt Verf. besonders die intravenöse Injection des zimmtsauren Natron. Die eigenartigen Beziehungen der Zimmtsäure zur Tuberkulose enthüllen sich danach als eigenartige Beziehung der Leukocytose zur Tuberkulose*. *Askanazy.*

*) Herr College Dr. Kraemer hat in meinem Laboratorium nach Abfassung oben referirter Schrift eingehende experimentelle Untersuchung über den

F. Fraenkel (936) berichtet über die Erfahrungen mit Zimmtsäurebehandlung der Tuberkulose in der Heidelberger Klinik. Das Krankenmaterial setzt sich zusammen aus 10 klinischen Fällen von Phthise, 2 Fällen von Kehlkopftuberkulose der Ambulanz, 2 klinischen und 3 ambulanten Lupusfällen. Von den Lupuskranken wurden nur 2 intravenös behandelt (20 und 22 Injectionen), ohne Erfolg. Die übrigen wurden local mit $5^0/_0$ alkoholischer Zimmtsäurelösung injicirt und zeigten einen gewissen Erfolg. Die 2 ambulanten Kehlkopfkranken (je 25 Injectionen) blieben unbeeinflusst. Von den 10 Phthisikern fallen zunächst 2 weg, bei denen wegen zu schwerer Affection die Behandlung nach 6 und 7 Injectionen abgebrochen werden musste. Zwei weitere entzogen sich derselben nach 12 und 14 Einspritzungen. 1 Fall (acute Tuberkulose, Temperatur 39,4) bekam sofort leichte Hämoptysen (16 Injectionen, Tod 14 Tage nach der letzten Einspritzung). „Die übrigen 5 Fälle (17-25 Mal injicirt) boten ein mehr oder weniger günstiges Ergebniss dar, das beste der schwerste dieser Fälle: Fall III. In den andern 4 Fällen war die Besserung nicht so ausgeprägt, dass man sie nicht auch durch die oft gekennzeichneten Vorzüge der Spitalbehandlung zur Genüge erklären könnte."

Ferner berichtet Fraenkel über noch nicht abgeschlossene, experimentelle Inangriffnahme dieser Behandlung an 19 Kaninchen, die in die vordere Augenkammer geimpft wurden. Bis jetzt konnte makroskopisch kein Unterschied an den Augen beobachtet werden. — Fraenkel enthält sich eines definitiven Urtheils, glaubt aber aus seinen Beobachtungen entnehmen zu können, „dass in einer Zeit, die wesentlich hinter der zurückblieb, die die Lungenheilstätten für ihre zweifellosen Erfolge verlangen, mit Zimmtsäure auch nichts erreicht wird[1]." — Den Schluss bilden Auszüge aus den Krankengeschichten. *Kraemer.*

Ewald (925) hat mit Hetol bei möglichst unparteiischer Prüfung nicht die günstigen Erfolge erzielt, wie Landerer u. A., jedoch auch keine wesentlich ungünstigen. *Walz.*

Einfluss der Zimmtsäure auf den tuberkulösen Process angestellt. Danach lässt sich ein bestimmter Einfluss des genannten Mittels auf den Verlauf der Impftuberkulose nicht bestreiten. Ob im günstigen oder ungünstigen Sinn, das zu entscheiden, sind die Experimente noch zu wenig zahlreich. Alles spricht dafür, dass unter dem Einfluss der Zimmtsäure ähnlich wie beim Tuberkulin, eine Leukocytose und eine Verstärkung des Lymphstromes eintritt, welche Factoren modificirend auf den Verlauf der Tuberkulose einwirken. Diese Modification kann theils im klinisch günstigen (raschere Resorption älterer bacillenfreier Käseheerde), theils im klinisch ungünstigen Sinne wirken (raschere Verschleppung der T.-B. und dadurch herbeigeführte raschere und stärkere Ausbreitung der Tuberkulose im Körper). *Baumgarten.*

[1]) Ich halte dafür, dass Fraenkel zu dieser Schlussfolgerung nicht berechtigt ist. Seine Kranken waren alle so schwer tuberkulös, dass höchstens 1-2 davon zur Aufnahme in einer Heilstätte in Betracht gekommen wären. Dazu lagen diese Kranken in einem gewöhnlichen Krankenhaus in der Stadt. Und schliesslich ist das Maximum der Behandlungsdauer bei diesen Kranken 50 Tage (= 25 Injectionen, durchschnittlich 16,1 Injectionen). Die Arbeit Fraenkel's kann also zur Feststellung der Wirksamkeit der Zimmtsäure, für oder wider, nicht in Betracht gezogen werden. Ref.

Kalle & Cie. (977), die Darsteller der Zimmtsäure und ihrer Derivate, geben hier einen kurzen Auszug aus den seitherigen Arbeiten über Hetolbehandlung der Tuberkulose. — Hetol wird das zimmtsaure Natron genannt, das in heissem Wasser 1 : 20 löslich ist. Da die Lösung das Sterilisiren gut erträgt, so eignet es sich besonders zur intravenösen Behandlung. Hetocresol ist Cinnamylmetacresol (D. R. P.), in Wasser, Oel, Glycerin unlöslich, in Alkohol schwer, in Aether leicht löslich. Es ist nicht sterilisirbar. Es wird benützt zur Bepuderung von Wunden, Einblasung in den Kehlkopf etc., oder zur Versprühung in ätherisirter Lösung. Bei Retention in Wundhöhlen soll es mit Jodoform gemischt werden (2 : 1). — Diese Präparate werden synthetisch dargestellt und entsprechen daher den höchsten Anforderungen der Reinheit. Landerer warnt, auf Grund neuester Erfahrungen, vor Anwendung unreiner Präparate. — Die Referate betreffen die Arbeiten von: Landerer (Vortrag auf dem Tuberkulosecongress 1899), Lowski, Jurjew, Mann, White, Bernheim, Hessen. — Diese Arbeiten bestätigen — s. Schlussbemerkung — in unparteiischer Weise sowohl die klinischen Ergebnisse, als auch die experimentellen Untersuchungen Landerer's und seiner Schüler. Es hat sich gezeigt, dass das Verfahren jedem Praktiker mit etwas antiseptischer Schulung zugänglich ist, im Gegensatz zu gegnerischen Behauptungen. Nur dürfen zu vorgeschrittene oder hoch fieberhafte Fälle nicht benützt werden. Die Unschädlichkeit des Mittels wurde überall festgestellt. *Kraemer.*

Schaper (1068) hat die Heilerfolge bei Lungentuberkulose in der Charité während der letzten 10 Jahre zusammengestellt. Sie stiegen von 45,7% im Jahr 1889/90 auf 61% im Jahr 1897/98 und 54,8% im Jahr 1898/99. Ausser besserer Diagnose und Therapie ist an den günstigen Erfolgen namentlich die baldige Einweisung in Lungenheilstätten die Ursache. *Walz.*

Von den 87 Kranken des **1. Berichtsjahres der „Neuen Heilanstalt Schömberg“** (1072) (Dr. Schröder) hatten 44 eine Familiendisposition (12 von tuberkulösem Vater, 18 von Mutter, 7 von beiden Eltern; 7mal Tuberkulose der Grosseltern oder in der Seitenlinie der Eltern). Directe Infectionsgelegenheit besassen nur 7 Kranke (engeres Zusammenleben mit Phthisikern in der Familie), während prädisponirende — vornehmlich schwächende — Momente nur bei 20 von den 87 Kranken vermisst wurden. Schröder vindicirt demgemäss der angeborenen oder erworbenen Disposition eine grosse Rolle. Die Kurresultate der entlassenen 63 Patienten bezeichnet Schröder als: bester (10%), guter (32%), befriedigender (39%), kein Erfolg und Tod (19%), je nach völliger oder nur theilweiser Wiederkehr der ursprünglichen Körperkraft und Leistungsfähigkeit, resp. dem diesbezüglichen Verschwinden der Krankheitserscheinungen. Ein selbst behandelter Fall von Kehlkopftuberkulose, bei welchem nach 3jähriger Heilung wieder tuberkulöse Wucherungen in der Narbe entstanden, zeigt, wie vorsichtig man mit dem Wort „Heilung“ umgehen soll. Die 87 Kranken theilen sich nach dem Krankheitsstadium ein in: 12 I. Stad., 42 II. Stad., 31 III. Stad., und 2 im Endstadium (beide †). *Kraemer.*

Die Patientenzahl des **Sanatoriums Schömberg** (987) betrug im Berichtsjahre 1899 664 und zwar 498 Minderbemittelte und 166 Bemittelte. — Erbliche Belastung ist mit Sicherheit constatirt in 40,9%. Viele Kranke konnten keinerlei Angaben darüber machen. — Der Kurerfolg ist bei insgesammt 451 Kranken (mit mindestens 5wöchentlicher Kur): wesentlich gebessert 43,0%, gebessert 44,3%, ungebessert 11,1%, gestorben 1,6%. Bei blosser Berücksichtigung von Gruppe I und II: wesentlich gebessert 53,4%, gebessert 46,4%. Erwerbsfähig wurden 66,7% (von Gruppe I und II 90,1%). Tuberkelbacillen waren bei der Entlassung im Auswurf nicht mehr nachzuweisen bei 48 Patienten = 10,9%. — Von den erwerbsfähig Entlassenen waren nach 1 Jahr noch 97% vollständig erwerbsfähig, nach 2 Jahren nur noch 56%. Dieses „schlechte Dauerresultat“ rührt her von der Zuweisung zahlreicher ungeeigneter Fälle, dann davon, dass die Genesenen leider wieder in unhygienische Verhältnisse und zu ungesunder Beschäftigung zurückkehren. *Kraemer.*

Rosen (1063) giebt in der nur klinisches Interesse bietenden Abhandlung Einzelheiten über die Behandlung Lungenkranker im Hause, die möglichst getreu die Sanatoriumsbehandlung nachahmen soll, wenn aus irgend einem Grunde der Patient in keine Anstalt verbracht werden kann. Bei 60 Patienten hatte Rosen auf diese Weise sehr zufriedenstellende Resultate. *Kraemer.*

Neustadtl (1030) behandelte einen sehr schweren Fall von Tendovaginitis und Ostitis tuberculosa der Hand mit Alkoholverbänden nach Buchner's[1] Vorschlag und constatirte in auffallend kurzer Zeit Schwinden der Schwellung und der Schmerzen, Aufhören der Secretion und Wiederherstellung der Beweglichkeit. *Dietrich.*

Schrötter (1074) tritt in seinem Aufsatz über die Heilbarkeit der Tuberkulose warm dafür ein, dass alle Tuberkulösen aus den allgemeinen Krankenhäusern hinaus gehören, zum Wohl der Tuberkulösen selbst, zum Wohl der anderen Kranken, zum Besten einer sehr berücksichtigungswerthen Entlastung der Krankenhäuser. Er giebt die Krankengeschichte und Sectionsprotocoll einer Kranken mit tuberkulösen Kehlkopfgeschwüren, an denen deutliche Vernarbungserscheinungen nachzuweisen waren. *Walz.*

Rahts (1052) weist an der Hand der Statistik nach, dass die Bedeutung der Tuberkulose als Todesursache in Deutschland in den letzten Jahren keineswegs geringer, sondern etwas grösser als einige Jahre vorher, d. h. dass trotz einer Abnahme der Schwindsuchtstodesfälle die Tuberkulose als Ursache des vor Ablauf von sechzig Lebensjahren zu erwartenden Todes erwachsener Bewohner im Jahre 1897 mindestens ebenso wie im Jahr 1893 zu fürchten war. *Walz.*

Cornet (908) betont die Bedeutung der Statistik für die Tuberkulose und verlangt als nächste Aufgaben der Tuberkuloseforschung zu diesem Zwecke einmal eine Umgrenzung des Begriffs der Tuberkulose durch internationale Vereinbarung und Sonderung der Fälle nach dem

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 792. Ref.

hauptsächlich betroffenen Körpertheil, sodann Volkszählungen womöglich alle 5 Jahre, da nur das Verhältniss der an Tuberkulose Gestorbenen zu den Lebenden, nicht zur Gesammtzahl der Todesfälle ein richtiges Bild giebt. Weiter ist erforderlich eine detaillirte Angabe der Fälle in kleineren Bezirken, um letztere unter einander vergleichen zu können, sodann getrennte Angabe der Zahlen für die Geschlechter und Gruppirung nach 5jährigen Altersperioden. Schwieriger ist die Morbiditätsstatistik, die nur durch Anzeigepflicht zu erhalten wäre. Weiterhin bespricht der Verf. die Aufgaben, welche noch für die Biologie des T.-B., die Diagnose, die Therapie der Tuberkulose zu lösen sind. *Walz.*

Leiser (1002) bringt hier in kurzem Auszug den wesentlichen Inhalt der Charitévorträge über Tuberkulose, um „so für die Collegen, welche abseits von den Centren der Wissenschaft in angestrengter Praxis sich plagen und mühen, ein ungefähres Bild des heutigen Standpunktes der Tuberkulose- und Heilstättenfrage zu entwerfen“. Rein objective Darstellung. *Kraemer.*

Stüve (1092). Populäre Broschüre zur Förderung der Aufklärung über die Tuberkulose in Laienkreisen. Nichts Neues. *Kraemer.*

Di Vestea (918) untersucht, welches der practischeste Gesichtspunkt zur Bekämpfung der Tuberkulose der Hausthiere ist und insbesondere des Rindviehs, das dafür empfänglicher ist. Unter Berufung auf einige epidemiologische Daten betreffend die Häufigkeit dieser Krankheit in den öffentlichen Schlachtbrücken und unter Hinweis auf den Werth des Tuberkulins als diagnostisches Mittel auf latente Tuberkulose, schliesst V., dass es behufs rascherer Erreichung des Zweckes convenirt, den Gebrauch des Tuberkulins zu verbreiten und zwar weniger als eine fiscalische Maassregel, sondern vielmehr um der Nachahmung Vorschub zu leisten, d. h. durch Unterstützung des freien oder facultativen Systems als desjenigen, welches schliesslich geeigneter ist, Missbräuchen vorzubeugen. *Trambusti.*

Während **Walther** (1101) den begünstigenden Einfluss z. B. der Steinhauerarbeit auf Tuberkulose als feststehend ansieht, bestreitet er nach seinen Erfahrungen denselben Einfluss der Tabakinhalation auf die Lungenschwindsucht. Schon vor 15 Jahren, als Arzt einer grossen Cigarrenfabrik, kam er auf Grund seiner Beobachtungen und Aufzeichnungen zu dieser Ansicht. Aus seiner jetzt 12jährigen Thätigkeit in einer Hauptindustriegegend für Cigarren, Ettenheim in Baden, zieht er dieselben Erfahrungen. Während sich seit 1888 die Zahl der Cigarrenarbeiter fast verdoppelt hat (1100 : 2040), hat die Sterblichkeit an Lungentuberkulose nicht zugenommen. Der 11jährige Durchschnitt derselben auf 1000 Einwohner ist 2,56, schwankend von 2,3-2,9. Seit Einführung der Anzeigekarten für Leichenschauer sind 10 Todesfälle an Lungenschwindsucht gemeldet, darunter war nur 1 Cigarrenarbeiter. Dass die verbesserten hygienischen Verhältnisse (Vorschrift des Bundesraths seit 1888) daran schuld seien, glaubt Verf. nicht, da dieselben von den Arbeitern schlecht befolgt werden. Andererseits giebt es äussere Momente, die das Auftreten der Tuberkulose bei den Cigarrenarbeitern begünstigen, d. i. die Rekrutirung dieser Arbeiter grösstentheils aus den

ärmeren Volksklassen, und dann ihr Alter, das meist zwischen 16-40 Jahren liegt. Dazu kommen, durch den leichten Erwerb, zu frühe Heirathen mit schwächlicher Nachkommenschaft, abusus spirituosorum etc. Da durch diese Verhältnisse hier gerade die Tuberkulose häufiger zu erwarten wäre, so ventilirt Verf. die Frage, ob sogar der Tabakstaub nicht bacillentödtende Eigenschaften besitze, also der Lungenschwindsucht geradezu entgegen wirke, und stellt die Mittheilung solcher Versuche in Aussicht. — Um die Häufigkeit der Lungenschwindsucht bei den Cigarrenarbeitern sicher zu stellen, müsste man, wie Verf. sehr richtig bemerkt, die Cigarrenarbeiter und eine denselben nach Alter, Lebensweise, Nahrung, Wohnung etc. ähnliche Arbeitsklasse gegenüberstellen, welchem Postulate nur schwer zu genügen sein wird. *Kraemer.*

In einem Schlussvortrage über innere Veterinärmedicin fasst **G. Levi** (1004) die neuesten Kenntnisse in der wichtigen Frage der Tuberkulose des Rindviehs und der zweckmässigsten sanitären Vorkehrungen zu einer rationellen Prophylaxis dieser Krankheit zusammen. *Trambusti.*

Ueber das Vorkommen der Tuberkulose bei Schlachtthieren im Königreich Sachsen berichtet ausführlich **Edelmann** (921). Von 106104 geschlachteten Rindern wurden 31586 = 29,76 %, von 248627 Kälbern 645 = 0,25 %, von 154991 Schafen 96 = 0,06 %, von 4146 Ziegen 25 = 0,6 %, von 479465 Schweinen 14569 = 3,03 %, von 5187 Pferden 9 = 0,17 % und von 468 Hunden 1 = 0,21 % tuberkulös befunden. Weiteres s. im Original. *Johne.*

19. „Säurefeste“ Bacillen

1112. Benvenuti, E., Sopra uno speciale reperto batteriologico dell' espettorato nella gangrena polmonare (bacilli pseudo-tubercolari) (Gazzetta degli ospedali, anno 21 no. 141). — (S. 393)

1113. Carnevali, A., Sul bacillo della pseudotubercolosi del latte e del burro (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10 fasc. 4). — (S. 394)

1114. Finkelstein, Ueber säureliebende Bacillen im Säuglingsstuhl (Deutsche med. Wchschr. p. 263). — (S. 394)

1115. Korn, O., Weitere Beiträge zur Kenntniss der säurefesten Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 14/15 p. 481). — (S. 394)

1116. Rabinowitsch, L., Befund von säurefesten tuberkelbacillenähnlichen Bacterien bei Lungengangrän (Deutsche med. Wchschr. p. 257). — (S. 393)

Rabinowitsch (1116) hat, wie andere, aus Sputum, bei Lungengangrän, säurefeste, T.-B.-ähnliche Bac. gefunden. Es gelang ihr, was in den den früheren Beobachtungen nicht der Fall war, die Bac. aus dem Sputum zu züchten. Dieselben gleichen den Butterbacillen nahezu ganz. *Walz.*

Benvenuti (1112) beschreibt einen eigenthümlichen bacteriologischen Befund im Expectorate bei Lungengangrän, bei dem er besondere Bac. antraf, die durch ihre morphologischen Kennzeichen und durch ihre

Säurefestigkeit sowie durch ihre Färbbarkeit nach Ziehl die echten T.-B. vortäuschen und auch den erfahrensten Kliniker irre führen konnten. Diese Pseudo-T.-B. unterscheiden sich nach B. von denjenigen der Tuberkulose dadurch, dass sie nicht pathogen sind, ferner durch ihr culturelles Verhalten, insbesondere dadurch, dass sie sich viel rascher entwickeln als der Koch'sche Bac. *Trambusti.*

Finkelstein (1114) berichtet über die Untersuchung der Säuglingsstühle, die seit $1^1/_2$ Jahren nach dem Vorgang Heymann's in der Heubnerschen Klinik üblich ist. Heymann hatte gefunden, dass gewisse Bacterien in diesen Stühlen die Säure lieben. Durch Verwendung saurer Nährböden gelingt es im Stuhle gesunder Brust- und Flaschenkinder constant eigenartige, fadenbildende und verzweigte Mikroorganismen nachzuweisen, deren systematische Stellung noch unsicher ist, die wahrscheinlich mit dem Bac. acidophilus Moro's identisch sind. Inconstant finden sich noch einige weitere ähnliche Species. In pathologischen, durch Hartnäckigkeit ausgezeichneten Fällen fand sich eine auffällige Vermehrung der nach Gram färbbaren und acidophilen Bacterien. Eine Pathogenität bei Thieren liess sich noch nicht nachweisen. Weitere Mittheilungen sind vorbehalten. *Walz.*

Carnevali (1113), welcher Gelegenheit hatte, einen in der Milch gefundenen Pseudotuberkulosebac. zu sudiren, stellt hierbei folgende Sätze auf:

1. Es existirt in unserer Umgebung ein Mikroorganismus, den man oft auch in der Kuhmilch antrifft, der sich nach den specifischen Färbemethoden des Tuberkelbacillus färbt, von diesen jedoch durch morphologische, biologische und culturelle Kennzeichen sich unterscheidet; er ist nur für Meerschweinchen pathogen.

2. Im Zustande höchster Virulenz, in welcher man den Pseudotuberkelbac. künstlich versetzen kann, ist es nicht möglich nachzuweisen, dass er lösliche toxische Substanzen abscheidet und dass seine Proteïne, Nucleoproteïne, Nucleïne, Lysine specifische Eigenschaften besässen. *Trambusti.*

Aus Butter gewann **Korn** (1115) mit Hülfe der Meerschweinchenimpfung einen neuen säurefesten Bac., den er Mycobact. lacticola δ friburgense nennt. Der Bac. bildet sehr kleine, plumpe Stäbchen, die oft Keulenform und pallisadenartige Lagerung zeigen. Er ist unbeweglich, sporenfrei, langlebig. 10 % Salpetersäurealkohol verträgt er 3 Minuten, ohne sich zu entfärben. Er gedeiht nicht bei Zimmerwärme, am besten bei 37°. Auf Glycerinagar wächst er tuberkuloseähnlich in trockenen gelb-orangerothen Auflagerungen; sichtbar wird das Wachsthum am dritten Tage. Auf Glycerin-Pferdeblutserum bildet er einen feuchten, hellorangefarbenen Belag mit diffuser Trübung des Condenswassers. In Bouillon formt er ein zartes Häutchen an der Oberfläche ohne Trübung des Substrates. Auf Kartoffeln kommt er nur sehr schlecht fort. In Milch gedeiht er in einer dem Tuberkelbac. sehr ähnlichen Form, ohne zu coaguliren. Er bildet Alkali, kein Indol, vergährt Zucker nicht. — Für Impfung sind Kaninchen am empfänglichsten. Nach subcutaner und intraperitonealer Injection entsteht bei ihnen ein Abcess an der Impfstelle, während in den inneren Organen sich Knötchen

bilden, die makroskopisch und mikroskopisch echten Tuberkeln gleichen. Ebensolche Knoten fanden sich bei dem mit der Butter geimpften Meerschweinchen; sie enthielten Riesenzellen. Meerschweinchen und Ratten bekommen nach Impfung mit Culturen in die Bauchhöhle tuberkelartige Knoten in den Mesenterialdrüsen, Tauben und Hühner nach Unterhautimpfung nekrotische Heerde an der Impfstelle, Mäuse sind refractär. *Abel.*

20. Smegmabacillen

1117. Cowie, M., A preliminary report on acid resisting bacilli with special reference to their occurence in the lower animals (Journal of experimental Med. vol. 5 p. 205, October). — (S. 396)

1118. Dahms, The Smegma Bacillus (Journal of the American med. Assoc. April 21 and 28). — (S. 396)

1119. Neufeld, L., Beitrag zur Kenntniss der Smegmabacillen (Archiv f. Hygiene Bd. 39 p. 184). — (S. 395)

Die säurefesten Smegmabac. gehören nach **Neufeld** (1119) mindestens zwei Bacterienarten an. Die eine Art, bestehend aus Stäbchen, die den Diphtheriebac. ähneln, und daher „diphtheroide Art“ genannt, ist auf Nährböden wie Glycerinagar, Ascitesagar, züchtbar. In den Culturen sind zwar alle Stäbchen säurefest, indessen färbt sich ein beträchtlicher Theil bei Nachfärbung mit Methylenblau (Vorfärbung mit Carbolfuchsin) mit dieser Farbe. In Vernix caseosa, also eine smegmaähnliche, aber von säurefesten Bac. von Natur freie Substanz eingebracht, gewinnen die Bac. aus Culturen an Resistenz gegen die Nachfärbung; sie behalten ihre rothe Farbe darin bei Nachfärbung mit alkoholischer Methylenblaulösung länger als zuvor, während andere gewöhnliche Bacterien unter diesen Bedingungen ihre tinctoriellen Eigenschaften nicht ändern. N. identificirt diese seine diphtheroide Smegmabac.-Art mit den von Laser[1] und Czaplewski[2] gezüchteten Smegmabac. auf Grund der Vergleichung von Culturen.

Die zweite Art wird gebildet von Bac., die Aehnlichkeit mit dem Tuberkelbac. haben. Züchtungsversuche waren nur zweimal bei Smegmen, die diese Bac.-Form sehr reichlich enthielten, erfolgreich, und auch da gelang es nur in Culturen erster Generation eine mässige Vermehrung der Bac. zu erzielen. Im Ganzen ist diese „Tuberkelbac.-ähnliche“ Art von Smegmabac. resistenter gegen Entfärbung mit Säure und Gegenfärbung mit Methylenblau. So blieben in der einen Cultur nach 30 Secunden langer Entfärbung mit 3% Salzsäurealkohol und Nachfärbung mit 10% wässerig-alkoholischer Methylenblaulösuug alle dieser Art angehörigen Bac. roth gefärbt.

Der Nachweis mehrerer Arten in verschiedenem Grade säurefester Bac. im Smegma erklärt die schon lange bekannte Thatsache, dass fast stets ein Theil der Smegmabac. im Ausstrichpräparat sich weniger säureresistent erweist als der Rest. *Abel.*

---

[1]) Jahresber. XIII, 1897, p. 625. Ref. — [2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 626. Ref,

Dahms (1118) berichtet über die morphologischen und tinctoriellen Eigenschaften des Smegmabac. Zur Differenzirung vom Tuberkelbac. empfiehlt er nach Dorset Sudan III, wonach sich der Tuberkelbac. hellroth, der Smegmabac. gar nicht färben soll*. Dem Smegmabac. fehlt auch nach Verf. jegliche pathogene Eigenschaft. *Kempner.*

Cowie (1117) ermittelte im Verlauf seiner Untersuchungen über das Vorkommen von Smegmabac. beim Menschen, ob auch in den thierischen Secreten und Excreten säurefeste, Tuberkelbac.-ähnliche Stäbchen vorkommen. Zu diesem Zweck hat Verf. 55 Thiere, sowie einige Milchproben und Fäces untersucht. Besonders zahlreich und häufig wurden säurefeste Stäbchen im Smegma von Pferden, Kühen, Hunden, Meerschweinchen und weissen Ratten gefunden. Bei Kaninchen und Katzen dagegen konnten dieselben nicht nachgewiesen werden.

Im Centrifugenschlamm der ausgeschleuderten Milch fanden sich verschiedene Male säurefeste Stäbchen, doch lässt es Verf. selbst unentschieden, ob es sich vielleicht um echte Tuberkelbac. handelte. Ferner wurden von dem anscheinend gesunden Euter von 8 Kühen Hautschüppchen abgekratzt, bei 5 Thieren fanden sich ebenfalls säurefeste Bacterien. Ueber Züchtungs- und Thierversuche soll in der späteren ausführlichen Arbeit berichtet werden; Verf. weist aber bereits jetzt darauf hin, dass die unter dem Namen „Smegmabac." bekannten Stäbchen durchaus nicht einer einzigen Art, sondern einer ganzen Gruppe säurefester Bacterien angehören. Morphologisch will Verf. 1. dünne, etwas gekrümmte, den echten Tuberkelbac. ganz ähnliche Stäbchen, 2. Bacterien, die bedeutend kürzer oder länger als der echte Tuberkelbac. sind und 3. stark gekrümmte, fast spirillenartig erscheinende Formen im Smegma der Thiere unterscheiden. Allerdings bleibt es der ausführlichen Arbeit vorbehalten, die verschiedenen säurefesten Stäbchen auf culturellem Wege zu differenziren. *Kempner.*

21. Bacillus der Pseudotuberkulose

1120. **Cipollina, A.,** Sulla pseudotubercolosi di origine bacillare (Annali d'Igiene sperimentale vol. 10 fasc. 1).

(Ramond, F., et **P. Ravant,)** Les bacilles pseudotuberculeux (Progrès méd. no 48 p. 429.)

Cipollina (1120) liefert einen experimentellen Beitrag zu dem Studium der Pseudo-Tuberkulose bacillären Ursprungs, indem er hierzu den Anlass einer unter den im Institute für Hygiene gezüchteten Meerschweinchen ausgebrochenen Pseudotuberkulose-Seuche nimmt.

Aus den bei diesen Versuchen erhaltenen Befunden, zieht C. folgende hauptsächlichen Schlüsse:

Der aus den Knötchen der spontanen Pseudotuberkulose isolirte Bac. kann, Meerschweinchen eingeimpft, bei denselben eine Infection hervorrufen, die der spontanen Pseudotuberkulose ähnlich ist.

---

*) Cf. die entgegenstehenden Resultate von Cowie diesen Ber. p. 323. *Baumgarten.*

Beim Verändern der Impfstelle jedoch, oder aber wenn man eine ungenügende Menge des inficirten Materials injicirt, kann die experimentelle Infection der Meerschweinchen auch ausbleiben. Falls die eingeimpfte Menge des Materials noch geringer war, so ist der Verlauf der Infection langsamer, und bei der Autopsie findet man wenige aber dicke Knötchen in der Milz und in der Leber.

Schliesslich befasst sich C. mit dem vergleichenden Studium aller von den verschiedenen Autoren als die specifische Ursache der Pseudotuberkulose beschriebenen Keime und schliesst, ohne die Frage der Einheitlichkeit des Bac. dieser Krankheit zu präjudiciren, dass es angezeigt sei, eine schematische Sonderung der gewöhnlichen und der seltenen Formen vorzunehmen und die ersteren, typische Bac., letztere atypische Bac. der Pseudotuberkulose zu nennen. *Trambusti.*

22. Bacterien bei Syphilis und Ulcus molle

Referent: **Prof. Dr. E. Finger** (Wien)

a) Bacterien bei Syphilis

(Finger, E.,) Die Syphilis und die venerischen Krankheiten. Ein kurz gefasstes Lehrbuch. Wien, Franz Deuticke.

1121. **Levi, L.,** Einige Versuche der Syphilisimpfung an Thieren (Giornale ital. delle mal. ven e della pelle. 35 H. 3 p. 296). — (S. 399)

1122. **Losdorfer, A.,** Vorläufige Mittheilung über einen neuen eigenthümlichen Befund im Blut Syphilitischer. Vortrag in der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien, 27. April (Wiener klin. Wchschr. No. 18). — (S. 398)

1123. **v. Niessen, M.,** Das Syphiliscontagium ein zuverlässiges Verfahren zur Züchtung des Syphiliserregers aus dem Blute (Beiträge zur Syphilisforschung herausgeg. v. M. v. Niessen H. 1 p. 1, Wiesbaden, Selbstverlag). — (S. 397)

1124. **Ravenel, M. P.,** An experiment in the transmission of syphilis to calves (American Journal of the Med. Sciences, April). — (S. 399)

1125. **Schüller, M.,** Ein Beitrag zur Kenntniss der Syphilis-Aetiologie (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 14/15 p. 516). — (S. 398)

Als charakteristische Merkmale dieses zunächst als Diplok. auftretenden „Syphiliserregers“ führt **v. Niessen** (1223) an: Derselbe ist aus dem Blute von Syphiliskranken in allen Stadien züchtbar, am besten auf Gelatine bei Körpertemperatur. Bei Fortzüchtung empfiehlt es sich, die Culturen bei Zimmertemperatur aufzubewahren, wodurch das Entstehen von degenerativen und Involutionsformen vermieden wird. Als wesentliche Eigenschaft dieses Mikroorganismus wird dessen Multiformität und Schwanken der Grössendimensionen angegeben. Der Mikroorganismus, der sich beliebig weit fortzüchten lässt, gedeiht auf Nutroseagar und menschlichem Blutserum, sowie auf Gelatine und Bouillon, unverlässlich auf Glycerinagar. Die Farbe schwankt zwischen grauweiss und gelb. Auf Gelatine, Agar und Serum bildet er, besonders im Condenswasser, eigenthümliche,

gummiartige, schleimige Massen an den Culturen, die als Knöpfchen oder Klümpchen auftreten. Dasselbe sieht man bei Culturen in Bouillon und flüssiger Gelatine. Der Mikroorganismus färbt sich nach Gram und ist für Affen und Schweine pathogen*.

Schüller (1125) fand in syphilitischen Geweben einen wahrscheinlich den Protozoën angehörigen Mikroorganismus, sowohl in Syphilomen aller Stadien als auch bei hereditärer Syphilis. Bei in Alkohol gehärteten Indurationen fanden sich mitten im Gewebe reihenweise aneinander liegende, sehr kleine, ovale, bläschenförmige Körper mit doppelt contourirter Kapsel und bräunlichem oder braungelben, zuweilen ganz dunklem Inhalt, dieselben fanden sich auch an Zupfpräparaten. An mit Jodjodkalilösung behandelten Schnittpräparaten fand Verf. feine, schraubige oder zickzackförmige, von der Oberfläche des Schankers nach der Tiefe ziehende Gänge, die angefüllt sind mit „geschossartigen“, spitzrunden oder rundlichen, dunkelbraunen bis violetten Körpern, in denen bei entsprechender Durchleuchtung doppelt contourirte glänzende Blasen sichtbar sind. Diese Kapseln fanden sich in allen syphilitischen Geweben, im Milzblut an florider Syphilis Verstorbener, in Gewebsmassen aller Stadien, die lebenden Syphilitikern ausgelöffelt wurden, auch in gummösen Geweben der Haut und Knochen, besonders in frisch dem Lebenden entnommenen Gewebsmassen hereditärer Syphilis. Ueber Culturversuche dieser Mikroorganismen wird später berichtet werden**.

Losdorfer (1122) arbeitet seit längerer Zeit an der Frage, ob es mikroskopisch wahrnehmbare Veränderungen im Blute Syphilitischer giebt. Ausgehend von der Ansicht, dass solche Veränderungen auch nur temporärer Natur sein können, hat Verf. seine Untersuchungen sofort bei Constatirung der syphilitischen Infection, des Initialaffectes, begonnen und mit dem Fortschreiten der Krankheit fortgesetzt. Zur Zeit des Auftretens des Initialaffectes nun zeigt das Blut Syphilitischer keine Veränderungen. Erst kurz vor dem Auftreten des Exanthemes zeigt das Blut entweder sofort, oder nach mehreren Stunden zwischen den rothen Blutkörperchen kleine, länglichrunde, matte Körperchen von der Grösse der Granula eines grobgranulirten Leukocyten. Diese Granula bewegen sich, schliessen sich zu kleinen Ketten zusammen, die selbst bis zu 20 Körnchen darbieten. Im hängenden Tropfen findet man nach 24 Stunden Gruppen von über 100 Körnchen. Am zweiten, dritten Tage zerfallen sie zu Detritus. Nach mercurieller Behandlung schwinden diese Körnchen rasch. Färbungsversuche blieben erfolglos***.

---

*) Es ist aber nicht erwiesen, dass die Krankheit der Impfthiere Syphilis war und aus dem Nachweis des in Rede stehenden Bac. im Blute von Syphilitikern geht nicht hervor, dass der Bac. die Ursache der Syphilis ist. *Baumgarten.*

**) Ob die gefundenen Gebilde Protozoën oder überhaupt Mikroorganismen waren, steht dahin. *Baumgarten.*

***) Es dürfte sehr schwer sein, aus den Mittheilungen des Herrn Verf.'s zu entnehmen, wodurch sich die von ihm im Blute Syphilitischer gesehenen Körnchen von den bekannten sog. „Körnchenbildungen“ des Blutes (Bizzozero's Blutplättchen) unterscheiden sollen. *Baumgarten.*

Levi (1121) hat an Kaninchen und Affen Syphilisimpfungen vorgenommen, indem er Syphilissecret in Scarificationswunden einbrachte, Blut Syphilitischer mit voller secundärer Syphilis den Thieren subcutan und intravenös injicirte. Doch blieben alle Impfungen negativ. Nur bei Einbringung syphilitischer Secrete in Scarificationswunden der Haut und Schleimhaut entstanden am Orte der Impfung kleine, rasch schwindende Knötchen.

Ravenel (1124) hat versucht, Syphilis durch Impfung auf zwei junge Rinder, eine 8 Monate alte Färse und einen 14 Monate alten Bullen, beide in gutem Ernährungszustande, zu übertragen. Die Impfung geschah in der Weise, dass an der zuvor gründlich gereinigten Impfstelle in etwa markstückgrosser Ausdehnung nach Entfernung der Haare die Hautoberfläche so lange mit einem scharfen Messer abgeschabt wurde, bis etwas blutiges Serum exsudirte. Dann wurden mit dem gewöhnlichen Impfmesser zwei sich rechtwinklig kreuzende oberflächliche Einschnitte gemacht und hierauf das syphilitische Material sorgfältig 5 Minuten lang auf der so verarbeiteten Haut verrieben. Dann wurde noch eine zweite Scarification vorgenommen, und die Impfthiere noch so lange festgehalten, bis die Impffläche völlig trocken war. Die Färse wurde an zwei Stellen, an der Innenfläche des Hinterschenkels hoch oben und am Bauche vor dem Euter, der Bulle nur an der Innenfläche des Hinterschenkels geimpft. Das Impfmaterial war durch Abschaben eines Schleimhautdefectes an der Lippe und eines Geschwüres an den Genitalien von einem noch nicht behandelten Syphilispatienten des Krankenhauses gewonnen. Die Ueberimpfung erfolgte $2^1/_2$ Stunden nach der Abnahme. Am nächsten Tage waren die Impfstellen mit einem dünnen Schorfe bedeckt und von einem schmalen röthlichen Hofe umgeben, welcher in den nächsten 36 Stunden wieder verschwand. Der Schorf fiel am 9. Tage ab. Es zeigte sich in der Umgebung der Impfstellen auch fernerhin keinerlei Schwellung. Die Thiere blieben völlig gesund. Am Impftage Abends stieg die Mastdarmtemperatur auf $40{,}1^0$ C. bei beiden Impfthieren. Sonst war die Temperatur dauernd normal.

Die Färse wurde 54 Tage, der Bulle 138 Tage nach der Impfung getödtet. Es war bei beiden Thieren unmöglich, die Impfstelle zu erkennen. Ausser wenigen tuberkulösen Knoten in den Lungen wurden bei beiden Versuchsthieren keinerlei pathologische Veränderungen in den Organen gefunden. Auch ein Stück des Hüftnerven aus der Nachbarschaft der Impfstelle, sowie ein Stück Rückenmark, welche einer speciellen mikroskopischen Untersuchung unterworfen wurden, liessen keinerlei pathologische Veränderungen erkennen.

Der Umstand, dass beide Versuchsthiere tuberkulös waren, hätte nach Meinung des Verf.'s, entsprechend den beim Menschen gemachten Beobachtungen, einen etwaigen positiven Ausgang der Impfung nur günstig beeinflussen können. *A. Eber.*

b) Bacterien bei Ulcus molle

1126. Bezançon, F., V. Griffon und **L. Le Sourd,** Die Züchtung des Erregers des weichen Schankers (Presse médic. no. 102, Monatsh. f. prakt. Dermatologi Bd. 32 No. 9 p. 404).

1127. Mallory, F. B., Demonstration of a photomicrograph of the bacillus of soft chancre (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 5 no. 4 p. 105-107).

1128. Nicolle, C., Experimentelle reproduction des weichen Schankers beim Affen (Presse medicale no. 4 p. 205).

1129. Post, A., The etiology of the chancroid (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 5 no. 4 p. 108-113).

Bezançon, Griffon und **Le Sourd** (1126) züchteten virulente Ducrey'sche Schankerbac., primär entnommen von ulcera mollia, Impfschankern und Buboneneiter auf gelatinirtem Blut mit gutem Erfolg. Leider geben die Verf. die Zusammensetzung und Bereitung ihres „Sang gelosé“ nicht an.

Mallory (1127) demonstrirt an der Hand der Abbildung eines Deckglaspräparates den Ducrey'schen Bac. des weichen Schankers, ohne Neues zu bringen. *Finger.*

Nicolle (1128) hat bei drei Affen verschiedener Species Impfungen mit weichem Schankereiter vorgenommen. Zunächst wurde bei einem Semnopithecus mittels multipler Scarificationen der Stirnhaut Eiter eines Vulvaschankers eingeimpft. Es entstanden nach 48 Stunden zwei typische Schanker, die Ducrey'sche Bac. führten und sich durch Autoinoculation in zwei Generationen weiter verbreiteten. Eiter dieser Schanker wurde auf einen anderen Affen, einen Cercopithecus geimpft und ergab nach drei Tagen die Entstehung zweier oberflächlicher Geschwüre, deren eines rasch spontan heilte, das zweite sich typisch entwickelte. Beide führten spärliche Schankerbac. Auch bei einem dritten Affen anderer Species gelang die Impfung und der Nachweis der Schankerbac. Histologische Untersuchung der excidirten Geschwüre ergab bezüglich der Verbreitung der Bac. analoge Verhältnisse wie beim Menschen. *Finger.*

Post (1129) beschreibt 2 Fälle, die klinisch für typische weiche Schanker erklärt werden mussten, in deren einem nur gewöhnliche Kokken gefunden wurden, während die bacteriologische Untersuchung des andern den Ducrey'schen Bac. ergab; seiner Ansicht nach giebt es mindestens 2 verschiedene Formen von weichem Schankergeschwür, die durch verschiedene Mikroorganismen bedingt sind. *Kempner.*

23. Bacillus pyocyaneus

Referenten: **Dr. R. Abel** (Hamburg),
Dr. W. Kempner (Berlin), **Dr. P. Neumann** (Tübingen), **Dr. G. H. F. Nuttall** (Cambridge), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen)

1130. Bernhardt, R., Der Bacillus des grünen Eiters in den Harnwegen (Arch. f. Dermatol. und Syphilis Bd. 52 p. 349). — (S. 406)

1131. Blumer, G., and **A. J. Lartigau,** A report of three cases of ascending urinary infection due to the bacillus pyocyaneus and the Proteus vulgaris (New York med. Journ. vol. 72 No. 12 p. 495-500, September 22). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
1132. Bulloch, W., u. **W. Hunter,** Ueber Pyocyanolysin, eine hämolytische Substanz in Culturen des Bact. pyocyaneum (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 25 p. 865). — (S. 404)
1133. Coyne, P., et **J. Hobbs,** Appendicite à bacille pyocyanique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 24 p. 645). — (S. 406)
1134. Crendiroupoulo, M., et **A. Ruffer,** Note sur la dialyse des produits solubles elaborés par le bacille pyocyanique dans les sacs de collodion (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 40 p. 1109). [Die Toxine des Pyocyaneus gehen durch ein mitteldickes Collodiumhäutchen nur zum Theil hindurch. Wahrscheinlich passiren aber die Immunstoffe vollständig. *Walz.*]
1135. Hitschmann, F., u. **K. Kreibich,** Ein weiterer Beitrag zur Aetiologie des Ekthyma gangraenosum (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. 50 H. 1 p. 81). — (S. 405)
1136. Jordan, E. O., Bacillus pyocyaneus and its pigments (Journal of experimental Med. vol. 3, 1899, p. 627-648, Sept.-Nov.). — (S. 401)
1137. Jordan, E. O., The production of fluorescent pigment by bacteria (Botanical Gazette vol. 27 p. 19-36. Chicago, Jan. 1, 1899). — (S. 401)
1138. Krause, P., Beiträge zur Kenntniss des Bac. pyocyaneus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 22/23 p. 769). — (S. 403)
1139. Legros, G., Action des pigments microbiens (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 33 p. 900). — (S. 405)
1140. Müller, P., Zur Lehre von den bactericiden und agglutinirenden Eigenschaften des Pyocyaneus-Immunserums (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 no. 18 p. 577). — (S. 405)
1141. Nicholson, W. R., Report of a case of melaena neonatorum due apparently to an infection by the bacillus pyocyaneus (Amer. Journ. of the med. Scienc. p. 417-429, October). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]
1142. Noesske, H., Neue Untersuchungen über den Bac. pyocyaneus und die Gesetze der Farbstoffbildung (Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 61 p. 266). — (S. 402)
1143. Ruzicka, St., Vergleichende Studien über den Bac. pyocyaneus und den Bac. fluorescens liquefaciens (Arch. f. Hygiene Bd. 37 p. 1). — (S. 404)

Jordan (1136, 1137) findet, dass das fluorescirende Pigment des B. pyocyaneus unter den gleichen Bedingungen gebildet wird wie bei anderen fluorescirenden Bacterien. Pyocyaninbildung ist nicht von der Anwesenheit von Phosphaten oder Sulfaten im Culturmedium abhängig, und geschieht auf proteïnfreien, sowie proteïnhaltigen Substraten. Sie be-

gleitet nicht nothwendigerweise den Stoffwechsel (z. B. in weinsteinsaurer Lösung). Die Fähigkeit, Pyocyanin zu erzeugen, erlischt früher unter künstlichen Bedingungen als die der Fluorescenz. Es giebt grössere natürliche und erworbene Unterschiede in der Pyocyaninproduction wie in der der Fluorescenz. Das fluorescirende Pigment kann langsam durch Einwirkung von Licht und Luft zu einem gelben Pigment oxydirt werden, während auf ähnliche Weise Pyocyanin zu einem schwarzen Pigment wird. Man kann 4 Varietäten erkennen, je nach der Fähigkeit beide, eins von beiden oder kein Pigment zu erzeugen; diese Varietäten gehen nicht leicht in einander über. *Nuttall.*

Noesske (1142) hat in einer 1897 publicirten Arbeit bereits nachgewiesen, dass der Bac. pyocyaneus, um Farbstoff zu produciren, nothwendig Schwefel und Magnesium im Nährboden finden muss. Wiederholung der damaligen Untersuchungen bestätigte ihm jetzt die Richtigkeit dieser Thatsache. Wo Ausnahmen vorzukommen schienen, fand sich regelmässig, dass irgend eine der zur Herstellung des Substrates verwendeten Substanzen Spuren von Magnesium und Schwefel enthalten hatte. Die Fähigkeit des Bac. pyocyaneus (und noch mehr des Bac. prodigiosus), auf die Gegenwart dieser beiden Elemente mit Farbstoffproduction zu reagiren, ist so fein, dass N. es nicht für unmöglich hält, dass die Chemie sich dieser bacteriologischen Reaction für gewisse Analysen als einer exacten Methode bedienen könnte. Das Magnesium kann durch die ihm nahestehenden Elemente, als Calcium, Beryllium, Cadmium u. s. w. nicht ersetzt werden.

Farbstoffproduction und Wachsthumsenergie gehen nicht parallel zu einander. Mit der Ueppigkeit des Wachsthums nimmt die Farbstoffbildung ab. So befördern z. B. grössere Dosen von Phosphaten oder von Magnesiumsulfat das Wachsthum, hemmen aber die Entwickelung des Farbstoffes. Wenn behauptet worden ist, dass der Zusatz kleiner Mengen von Antisepticis zum Nährsubstrate die Farbstoffproduction des Bac. pyocyaneus steigere, so erklärt sich dies einfach daraus, dass die Antiseptica das Wachsthum des Bac. hemmen, der in Folge dessen stärker Farbstoff producirt. In üppig wuchernden Culturen vernichten die Bac. ihren eigenen Farbstoff, wie sich leicht zeigen lässt. Setzt man nämlich zu üppigen, farblos gewachsenen Pyocyaneusculturen Farbstoff, d. h. Pyocyanin, das man aus farbigen Culturen extrahirt hat, hinzu, so verschwindet allmählich die grüne Farbe und lässt sich auch durch Schütteln mit Luft oder auf andere Weise nicht wieder hervorbringen.

In Pyocyaneusculturen, die an der Oberfläche grünblau, in der Tiefe farblos sind, ist das Pyocyanin in den tieferen Schichten in Form eines Reductionsproductes, einer Leukobase enthalten. Beim Schütteln mit Luft färbt sich die ganze Cultur grünblau. Die Umwandlung des Pyocyanins in eine Leukoverbindung lässt sich leicht künstlich erreichen. Denn durch Chloroform extrahirtes und nach Verjagen des Chloroforms im Wasser emulsionirtes Pyocyanin lässt sich durch Behandlung mit reducirenden Substanzen, wie z. B. Traubenzucker in alkalischer Lösung zu einem fast farblosen Körper umwandeln. Schütteln mit Luft giebt ihm sofort seine blau-

grüne Farbe wieder. Ammoniak erhöht wohl die Intensität der Farbe des gelbgrünen fluorescirenden Farbstoffes, den der Bac. pyocyaneus ebenso wie der Bac. fluorescens liquefaciens bildet, vermag aber nicht das als Leukobase in Culturen vorhandene Pyocyanin in das eigentliche blaugrüne Pyocyanin überzuführen.

Die Eigenschaft, einen in Wasser und Alkohol unlöslichen, dagegen in Chloroform löslichen, in den lebenden Culturen hauptsächlich als Leukobase vorhandenen, charakteristisch blauen Farbstoff zu produciren, kommt nach N. nur dem Bac. pyocyaneus zu und ist das wichtigste Unterscheidungsmerkmal desselben von anderen fluorescirenden Bacterien. Von einer Identität des Bac. pyocyaneus und des Bac. fluorescens liquefaciens, wie sie Ruzicka[1] hat wahrscheinlich machen wollen, kann keine Rede sein.

Varietäten des Bac. pyocyaneus nach dem Vorgange von Ernst zu unterscheiden, liegt ein Grund nicht vor. Alle Pyocyaneusstämme bilden die gleichen Farbstoffe, die einen mehr, die anderen weniger; morphologische Varietäten giebt es nicht. *Abel.*

Krause (1138) liefert nach verschiedenen Richtungen Beiträge zur Kenntniss des Bac. pyocyaneus. 1. Culturen dieses Mikrobions (wie solche des Bact. prodigiosum), in ein Solenoid gebracht, durch das ein Teslastrom geleitet wurde, zeigten Verringerung der Farbstoffbildung, die jedoch bei weiteren Umzüchtungen sich wieder ausglich; Wachsthumsabschwächung trat nicht ein. 2. Aus einem Eiter, der schwach den charakteristischen Geruch des Bac. pyocyaneus zeigte, wurden auf Glycerinagarplatte nur Streptok. gewonnen, während in Bouillon daneben bewegliche Stäbchen wuchsen, die nach mehrtägigem Wachsthum den Nährboden grünlich färbten und sich bei Fortzüchtung als Pyocyaneus erkennen liessen. Im Anschluss an diese Beobachtung untersuchte K., ob die Farbstoffbildung des Pyocyaneus durch Sympiose mit Streptok. unterdrückt wird. Es ergab sich, dass thatsächlich die Farbstoffbildung des Bac. pyocyaneus ausblieb, so lange die Streptok. üppig wuchsen. Erst wenn durch die Vermehrung des Pyocyaneus die Reaction des Nährbodens alkalisch wurde und die Streptok. abzusterben begannen, setzte die Farbstoftbildung des Pyocyaneus ein. Aehnlich wie die Symbiose mit Streptok. wirkt die mit Bac. anthracis, Staph. pyog. aureus und Mikrok. tetragenus hindernd auf die Farbstoffentwickelung des Bac. 3. In Kohlensäureatmosphäre geht der Pyocyaneus innerhalb 24 Stunden zu Grunde. Im Vacuum bleibt er am Leben, aber ohne sich zu vermehren. In Wasserstoffatmosphäre wächst er üppig, aber ohne Farbstoffbildung, in Leuchtgas und Schwefelwasserstoffgas gedeiht er, aber ebenfalls ohne Farbstoffproduction; bei nachträglichem Luftzutritt wird wieder Farbstoff gebildet. 4. Nach K.'s Versuchen liefert der Pyocyaneus zwei Farbstoffe: Erstens den blauen Farbstoff, das Pyocyanin, dessen Bildung ihn von anderen Bacterien unterscheidet; durch Ausschütteln mit Chloroform ist dieser Farbstoff aus den Culturen zu gewinnen. Zweitens

[1]) Vgl. Ref. p. 404. Ref.

den grünlich fluorescirenden Farbstoff, den auch andere Bacterien produciren; man erhält ihn beim Ausschütteln der Culturen mit Wasser in Lösung. *Abel.*

Durch Variirung der Züchtungsbedingungen lassen sich nach **Ruzicka** (1143) der Bac. pyocyaneus und der Bac. fluorescens liquefaciens so verändern, dass sie einander ähnlich werden oder dass sie Eigenschaften zeigen, die sie beide vorher nicht besassen (veränderte Farbstoffproduction, anderes Aussehen der Culturen u. dergl.) Die so erworbenen Umänderungen können sich sehr lange Zeit erhalten. Von den Factoren, die derartige Aenderungen bei den Bacterien hervorrufen, nennt R. als besonders wirksam bei dem Fluorescens die Züchtung bei höherer Temperatur, beim Pyocyaneus die Cultivirung in Wasser unter reichlicher Luftdurchleitung. Uebrigens treten die Veränderungen keineswegs regelmässig ein. *Abel.*

Nach **Bulloch** und **Hunter** (1132) findet sich in virulenten, in Bouillon gezüchteten Culturen des Bac. pyocyaneus ein Körper, Pyocyanolysin, der die Blutkörperchen des Ochsen, Schafes, Kaninchens und anderer Säugethiere auflöst. Die Menge des in verschiedenen Culturen vorhandenen Pyocyanolysins suchten B. und H. zu messen, indem sie wechselnde Mengen der Culturflüssigkeiten auf stets die gleiche Menge Blutkörperchenaufschwemmung einer und derselben Thierspecies einwirken liessen und dann beobachteten, in welchem Maasse die Blutkörperchen gelöst wurden. Nach diesen Versuchen variirt das Pyocyanolysin der Menge nach in verschiedenen Bouillonculturen des Bac.; in 3-4 Wochen alten ist es in grösserer Menge vorhanden als in jüngeren. Enthalten ist es anfangs in den Bac.-Leibern, denn das Filtrat von jungen Culturen ist so gut wie frei von Pyocyanolysin. In älteren Culturen tritt eine gewisse Menge von Pyocyanolysin aus den Bac.-Körpern in die Culturflüssigkeit über, so dass keimfreie Culturfiltrate hämolytisch wirken. Ein grosser Theil bleibt aber in den Bac.-Leibern zurück, so dass stets abgetödtete Culturen stärker blutlösende Eigenschaften besitzen als Filtrate. Culturfiltrate verlieren durch 15 Minuten langes Erhitzen auf 100° ihre hämolytische Eigenschaft, Culturen dagegen nicht. Es scheint, dass das Pyocyanolysin in den Bac.-Leibern eine Zeit lang gegen die Einwirkung des Erhitzens geschützt ist, allmählich tritt es aber beim Erhitzen aus den Bacterienkörpern aus und wird dann bei fortgesetzter Erhitzung doch zerstört. — Das Pyocyanolysin ist nicht identisch mit der Pyocyanase von Emmerich und Löw) noch auch mit dem gewöhnlichen Pyocyaneustoxin, das sich in Filtraten von Bouillon culturen findet. *Abel.*

Immunsera, wie Cholera- und Typhusserum, die im Thierkörper starke, specifisch-bactericide Eigenschaften entwickeln, wirken bekanntermaassen bei der gewöhnlichen Versuchsanordnung in vitro nur, wenn sie ganz frisch sind, d. h. wenn in ihnen noch reichlich Alexin (Complement) vorhanden ist, specifisch-bactericid, später nicht mehr, es sei denn, dass der in ihnen im Laufe der Zeit eingetretene Mangel an Alexin durch Zusatz normalen Serums zu ihnen ausgeglichen wird. So lautet die jetzt beliebteste Lehre über diese complicirten Verhältnisse. Ganz im Gegensatz dazu

haben Emmerich und Löw behauptet, die Immunsera wirkten nur deshalb in vitro nicht specifisch-bactericid, weil hier nicht wie im Körperinnern der Zutritt von Sauerstoff aufgehoben sei, den die Bacterien zur Abwehr der schädlichen Wirkung des Serums nöthig hätten und verwendeten. Lasse man die Immunsera in vitro anaërob auf die zugehörigen Bacterienarten einwirken, so zeigten sie starkes bactericides Vermögen. Diese von E. und L. nach Versuchen an Typhus- und Choleraseris aufgestellte Theorie prüfte **Müller** (1140) auf ihre Giltigkeit gegenüber dem Bac. pyocyaneus und fand, dass sie auch hier zutrifft. Virulente Pyocyaneusbac. werden durch normales Serum in sehr geringem Maasse und ganz vorübergehend schädigend beeinflusst, mag die Einwirkung aërob oder anaërob erfolgen; (avirulente Bac. leiden stärker). Pyocyaneus-Immunserum wirkt aërob nicht stärker als normales Serum. Dagegen entfaltet es bei Sauerstoffabschluss ganz energische keimtödtende Eigenschaften. Einstündiges Erhitzen auf 55° vernichtet diese nur anaërob zu beobachtende bactericide Kraft; Zusatz normalen Serums stellt dieselbe jedoch wieder her.

Eine andere Angabe von Emmerich und Löw vermochte M. nicht zu bestätigen, die nämlich, dass agglutinirende Substanzen in Culturflüssigkeiten des Bac. pyocyaneus entständen und dass das nach einigen Tagen der Entwickelung des Bac. in Bouillon zu beobachtende Zubodensinken der zuerst in der Flüssigkeit vertheilten Bac. nichts sei als eine Agglutination durch die in der Cultur entwickelten Agglutinine. Wäre diese Auffassung richtig, schliesst M., so müsste es gelingen, mit der über dem Bac.-Bodensatz stehenden Culturflüssigkeit auch andere Pyocyaneusbac., z. B. solche von Agarculturen zu agglutiniren; dies gelang ihm aber niemals auch nur andeutungsweise. Uebrigens unterscheidet sich auch das Aussehen der Bac. im Bodensatz älterer Culturen ganz von dem agglutinirter Bac.; im Bodensatz bleiben einzelne Bac. lange beweglich und niemals bilden sich so starre Bacterienhaufen wie bei der Agglutination. *Abel.*

Legros (1139) hat Studien über die Wirkung von Bacterienpigmenten gemacht. Seine Versuche erstrecken sich allerdings nur auf Pyocyanin. Dieses Pigment hatte, selbst in häufigen Dosen von 5 mg Meerschweinchen und Kaninchen injicirt, lediglich keine erkennbare Wirkung. *Walz.*

Hitschmann und **Kreibich** (1135) schliessen ihren beiden bereits früher beschriebenen Fällen von Ecthyma gangränosum, die sie zu dem Schluss kommen liessen, dass der Bac. pyocyaneus der Erreger der genannten Krankheit gewesen sei und also die Eigenschaften eines für den Menschen pathogenen Bacteriums besitzte, einen weiteren Fall an, in dem wiederum der Bac. pyocyaneus nachgewiesen werden konnte. In Gewebsschnitten wurde der Bac. hauptsächlich in der Epidermis liegend gefunden, deren Zellen sich, so weit sie über dem Herde erhalten waren, als nekrotisch erwiesen. *Neumann.*

Coyne und **Hobbs** (1133) fanden in einem Falle von Typhlitis und Perityphlitis im Processus vermiformis selbst wie im perityphlitischen Eiter

neben Bact. coli den Bac. pyocyaneus. Da das Bact. coli sich für Kaninchen bei Injection in den Peritonealsack als nicht pathogen erwies, während der Pyocyaneus beim Kaninchen bei dieser Applicationsweise tödtlich wirkte, so glauben sie, dass in diesem Falle der Pyocyaneus der eigentliche Infectionserreger war. (Die Pathogenität im Thierkörper lässt einen sicheren Rückschluss auf die Pathogenität im menschlichen Körper aber natürlich nicht ohne Weiteres zu. Ref.) *Abel.*

In einem von **Bernhardt** (1130) beschriebenen Fall eines alten Mannes, der an Prostatahypertrophie mit Urinbeschwerden litt und grüngefärbten, stinkenden Urin entleerte, wurde post mortem Pyelonephritis und einseitige Epididymitis gefunden und aus dem Urin ein Bac. isolirt, den B. für den Bac. pyocyaneus hält. Allerdings bildete der Bac. nur bei Zimmerwärme, nicht bei Bruttemperatur Pigment; auch war das Pigment nicht wie das Pyocyanin mit Chloroform zu extrahiren. B. nimmt an, dass der Bac. nur secundär in die Harnwege eingewandert ist, bringt aber nicht den Beweis dafür, dass andere Mikrobien die eigentliche Kranheitsursache gewesen sind. *Abel.*

24. Rhinosklerombacillus

1144. Sturmann, Ein Fall von Rhinosklerom. Demonstration in der Berliner med. Gesellschaft, Sitzung vom 7. März 1900 (Berliner klin. Wchschr. Bd. 37 p. 285; Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft Bd. 31, 1. Theil, p. 87).

Sturmann (1144) züchtete in dem von ihm demonstrirten Falle von Rhinosklerom aus Nasensecret und einem in steriler Bouillon zerzupften Gewebsstückchen die von Frisch 1882 entdeckten Rhinosklerombac. „fast in Reincultur“. Wie die Frisch'schen Culturen waren die gefundenen charakterisirt durch den eigenartigen Perlmutterglanz auf schrägem Agar bei Körpertemperatur, durch die Nagelform der Stichcultur auf der sich nicht verflüssigenden Gelatine; Milch verändern sie nicht. Die Bac. stellten kurze, von einer Kapsel umgebene, sich nach Gram färbende Stäbchen dar; zuweilen lagen mehrere in einer Kapsel. Sie ähneln sehr dem Friedlaender'schen Bacterium, das aber Milch zum Gerinnen bringt und sich nach Gram entfärbt. *Freudenberg.*

25. Ozaenabacillus

1145. Maklakow, A., Ein eigenartiger Fall von chronischer Entzündung der Meibom'schen Drüsen mit Bacillenbefund (Westnik oftalmologii, November-December). [Die isolirten Bacillen scheinen mit dem sogen. Bac. mucosus ozaenae identisch zu sein. *Rabinowitsch.*]

1146. Noebel und **Löhnberg,** Aetiologie und operative Radicalheilung der genuinen Ozaena (Berliner klin. Wchschr. No. 11, 12, 13 p. 234, 262, 281). [Ozaena soll in den meisten Fällen auf die

Nasenschleimhaut fortgeleitete Eiterung der Nasennebenhöhlen sein. Nichts Bacteriologisches. *Abel.*]

1147. **Siebenmann, F.,** Ueber Ozaena [Rhinitis atrophica simplex und foetida] (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte 30. Jahrg. No. 5). [Nichts Bacteriologisches. *Walz.*]

1148. **de Simoni, A.,** Beiträge zur Morphologie und Biologie der Mucosusbacillen der Ozaena und über ihre Identität mit den Pneumobacillen (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 27 No. 12/13, 14/15 p. 426, 493).

de Simoni (1148) glaubt, dass sich 3 verschiedene Spielarten des Bac. mucosus ozaenae unterscheiden lassen. Die erste und zweite differiren im Wesentlichen nur in der mehr oder minder grossen Flüssigkeit und Helligkeit des Belages auf Agar, die dritte bildet auf Agar faltige Beläge, ist also wesentlich verschieden von den anderen. Durch Einwirkung einer Temperatur von 40-55°, durch längere Bestrahlung mit Sonnenlicht und ebenso durch Aufenthalt in der Nase gesunder Menschen ändern sich die Spielarten in einander um oder nehmen ganz den Character des Bac. pneumoniae an. Daraus folgert de S., dass die bei Ozaena sich findenden Kapselbac. identisch mit den Pneumobac. sind. *Abel.*

26. Bacillus aërogenes capsulatus

1149. **Howard, W. T.,** A case of general gaseous emphysema with gas cysts in the brain formed after death and due to bacillus mucosus capsulatus, with a consideration of the gas producing properties of certain members of this grouse in the cadavers of animals [1 Tafel] (Journal of experimental Med. vol. 5 p. 139, October). — (S. 407)

1150. **Muscatello, G.,** e **C. Gangitano,** Sulla cancrena gassosa (Riforma med. vol. 2 no. 43, 44, 45). — (S. 408)

1151. **Pratt** and **Fulton,** Report of cases in which the bacillus aërogenes capsulatus was found (The Boston med. and surg. Journal, June 7). — (S. 408)

1152. **Thorndike,** Clinical report of cases of infection due to the bacillus aërogenes capsulatus of Welch (Ibidem, June 7). — (S. 408)
(Welch, W.,) Morbid conditions caused by the bacillus aërogenes capsulatus (Philadelphia med. Journal, August 4).

1153. **Welch, W.,** Morbid conditions caused by the bacillus aërogenes capsulatus (Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, September). [Vortrag. Genaue Beschreibung des vor einigen Jahren von W. entdeckten Bac. aërogenes capsulatus. *Kempner.*]

Howard (1149) theilt einen Fall von Sepsis mit, der dadurch ausgezeichnet war, dass sich nach dem Tode im ganzen Körper Gasblasen vorfanden. Im Unterhautzellgewebe, Herzen, Blutgefässen, Leber, Milz, Nieren und besonders im Gehirn fand diese Gasentwickelung statt. Veranlasst wurde die Sepsis und die post mortem stattfindende Gasentwicke-

lung durch einen Bac., der zu der Gruppe des B. aërogenes gehörte. In allen inneren Organen, auch im Unterhautzellgewebe, wurde er in Schnitten nachgewiesen, und auch die Reincultur gelang aus den oben genannten Organen. Schon in früheren Fällen von Sepsis konnte H. diesen Bac. mucosus capsulatus nachweisen, der sich durch seine hohe Pathogenität und durch seine Eigenschaft, Rohr-, Trauben- und Milchzucker zu vergähren, auszeichnet. Weisse Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen starben in 12 Stunden nach subcutaner oder intravenöser Impfung kleinster Mengen Bouilloncultur an Septikämie, veranlasst durch diesen Bac. Wurden die todten Thiere während 24 Stunden bei niederer Temperatur aufbewahrt, so fanden sich, besonders wenn man dem Cadaver etwas Zuckerlösung intravenös eingeführt hatte, in allen inneren Organen, auch im Unterhautzellgewebe, mit Gas gefüllte Cysten vor*. *Kempner.*

Die bacteriologischen Untersuchungen von **Pratt** und **Fulton** (1151) ergaben in 1 von 5 Fällen reine Infection des Bac. aërogenes, in 3 derselben erfolgte die Invasion wahrscheinlich vom Darm aus, in den 2 anderen Fällen durch Hautläsionen. Neben der starken Gasentwickelung wird die geringe Widerstandsfähigkeit des Mikroorganismus gegen Kälte hervorgehoben. *Kempner.*

In 4 Fällen, welche klinisch das Bild des malignen Oedems darboten, fand **Thorndike** (1152) 2mal den Bac. aërogenes capsulatus von Welch. *Kempner.*

Nach **Muscatello** und **Gangitano** (1150), die Gelegenheit hatten, einige Fälle fauliger Gangrän bacteriologisch zu studiren, kann dieselbe von verschiedenen Mikroorganismen verursacht sein. Unter denselben käme dem Bac. aërogenes capsulatus grosse Bedeutung zu. Auch das gewöhnlich von anderen Mikroorganismen begleitete Bacterium coli commune kann faulige Gangrän hervorrufen**. *Trambusti.*

27. Bacterium lactis aërogenes

1154. **Emmerling, O.,** Ueber Spaltpilzgährung (Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. No. 14 p. 2477).

(Scheib, A.,) Meningitis suppurativa bedingt durch „Bacterium lactis aërogenes [Escherich]“ (Prager med. Wchschr. No. 15).

Emmerling (1154) fand, dass der Bac. lactis aërogenes bei Vergährung von Milchzucker keine Milchsäure bildet, dagegen Essigsäure neben Kohlensäure, Wasserstoff und Methan, vorzüglich aber auch Bernsteinsäure. Aus Glukose dagegen bildet er neben viel Essigsäure auch Milchsäure und zwar inactive. Manit wird zu flüchtigen Säuren und Bernsteinsäure vergohren, daneben aber auch viel Alkohol gebildet. Interessant

*) Es dürfte doch sehr fraglich sein, ob der „Bac. aërogenes“ der Erreger der Sepsis und nicht vielmehr nur ein Epiphyt derselben, ein Gasproducent in der Gewebssubstanz der septischen Leiche gewesen? *Baumgarten.*

**) Genauer ausgedrückt statt „fauliger Gangrän“ müsste es heissen: faulige Zersetzung in nekrotischen Theilen. *Baumgarten.*

ist die Verschleimung der Nährflüssigkeit bei Milchzuckergehalt, die auf einer mit den Eigenschaften eines Galactans ausgestatteten Substanz beruht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Zäh- oder Schleimigwerden der Milch unter besonderen Umständen (stärkere Alkalescenz) von dem Bac. lact. aërogen. herrührt. *Dietrich.*

28. Bacillus des gelben Fieber's

1155. **Agramonte,** Report of bacteriological investigations upon yellow fever (Medical News, February 10 and 17). — (S. 411)

1156. **Cobb, J. O.,** Conveyance of yellow fever infection (Philadelphia med. Journ., November 24). [Cobb zweifelt an der Identität des Bacillus x (Sternberg) mit dem Bac. icteroides (Sanarelli), welch letzteren er als specifischen Erreger des Gelbfiebers anzunehmen geneigt ist. Das Gelbfieber, glaubt Verf., kann sowohl durch Mosquitos, wie durch Wanzen und Flöhe übertragen werden. *Kempner.*]

1157. **Fitzpatrick,** Remarks of bacterial therapy of yellow fever (The journal of the american medical association, April 14). [Die Serumtherapie bei Gelbfieber hat noch keine Erfolge zu verzeichnen und bedarf noch weiterer experimenteller Untersuchungen. *Kempner.*]

(Honsquains, A.,) La fièvre jaune épidemiologie, pathogénie, prophylaxie (Thèse de Paris).

(Lulle, R.,) La fièvre jaune (Vie med., Paris, Bd. 3 p. 131).

1158. **Matienzo, A.,** Experimental tests at Vera Cruz, Mexico, of the Doty-Fitzpatrick serum for the prevention and cure of yellow fever (Medical News, January 13). — S. 411)

1159. **Menocal, F. E.,** Etiologia de la fiebre amarilla. Sternberg-Sanarelli-Wasdin (Crónica méd.-quir. de la Habana no. 3 u. 4). [Wasdin's Angaben und Schlussfolgerungen betreffs des Gelbfiebers werden als richtig verfochten. *Sentiñon.*]

1160. **Prowe,** Gelbfieber in Central-Amerika (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 160 p. 504). — (S. 411)

1161. **Reed, W.** and **J. Carroll,** A comparative study of the biological characters and pathogenesis of bacillus x (Sternberg), bacillus icteroides (Sanarelli), and the hog-cholera bacillus (Salmon and Smith) (The journal of experimental medecine 5 December, p. 215 mit 1 Tafel). — (S. 410)

1162. **Reed, W.** and **Carroll, Agramonte, Lazear,** The etiology of yellow fever. A preliminary note (The Philadelphia medical Journal, October 27). [Die Autoren halten den Bac. icteroides nicht für den specifischen Erreger, sondern sprechen ihm nur eine secundäre Rolle beim Gelbfieber zu, das ihrer Ansicht nach durch Mosquitos übertragen wird. *Kempner.*]

(Régnier, L. R.,) La fièvre jaune au Sénégal et la peste à Glasgow (Journ. de Hyg. Paris Bd. 25 p. 297).

(Sadoul,) Note sur le traitement sénégalais de la fièvre jaune (Arch. de med. nav., Paris Bd. 74 p. 139).

1163. **Sanarelli, G.,** Zur Lehre vom gelben Fieber (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1, Bd. 27 No. 4/5. p. 142, 177). — (S. 410)

(Sanarelli, G.,) Les récentes acquisitions sur l'étiologie, le diagnostic et le traitement de la fièvre jaune (La semaine Medicale no. 14 p. 111).

1164. **Smart, C.,** The germ of yellow fever (Philadelphia medical journal, October 20). [Zusammenfassung der über den Gelbfieberbacillus herrschenden und sich widersprechenden Ansichten amerikanischer Autoren. *Kempner.*]

1165. **Sternberg, G. M.,** Entgegnung an Sanarelli (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1, Bd. 27 No. 20/21 p. 740). — (S. 410)

1166. **Wasdin, E.,** The etiology of yellow fever (Philadelphia Medical Journal, November 17). [Allgemeine Betrachtungen. *Kempner.*]

1167. **Wasdin, E.,** Yellow fever; its nature and cause (Journal of the Amer. med. assoc. vol. 35 no. 14 p. 867-875, October 6). [W. hält den Bacillus icteroides für den specifischen Krankheitserreger; im Uebrigen nur klinisch. *Kempner.*]

Aus der umfangreichen vergleichenden Studie von **Reed** und **Carroll** (1161) geht hervor, dass der Bac. x (Sternberg) zur Coli-Gruppe, der Bac. icteroides (Sanarelli) zur Schweinecholera - Gruppe zu rechnen ist. Die verschiedenen Infectionsmodi, die Krankheitsdauer, die makroskopischen und mikroskopischen Veränderungen bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen sind für den Bac. icteroides und die Hog-cholera die gleichen; auch die klinischen Symptome bei intravenös inficirten Hunden sind für die beiden Bacterienarten die nämlichen. Schweine, die mit dem Bac. icteroides gefüttert wurden, erlagen der Infection und zeigten nekrotische Geschwüre im Intestinaltractus, wie sie ebenfalls beim Schwein durch den Hog-cholera-Bac. erzeugt werden. Die Schweine erkranken auch, wenn sie mit den Eingeweiden mit Bac. icteroides inficirter Schweine gefüttert werden. Meerschweinchen können mit abgetödteten Culturen des Icteroides gegen Hog-cholera und umgekehrt immunisirt werden. Kaninchen können sogar durch fortgesetzte Dosen lebender, schwach virulenter Icteroides-Cultur gegen eine tödtliche Dosis von Hog - cholera immunisirt werden. Die Sera gegen Icteroides und Hog-cholera immunisirter Thiere zeigen deutlich reciproke Agglutination. Während das Blut Gelbfieberkranker keine agglutinirenden Eigenschaften gegenüber dem Icteroides ausübt, wird diese Bacterienart durch das Blut der Schweinecholera positiv beeinflusst. *Kempner.*

Sanarelli (1163) und **Sternberg** (1165) setzen ihre Discussion über die ätiologische Bedeutung des Bac. icteroides für das Gelbfieber fort, ohne sachlich wesentlich Neues vorzubringen. Interessant ist nur die Angabe Sanarelli's, das Gelbfieberserum habe die Mortalität an der Krankheit von durchschnittlich 43,7 °/₀ auf 27-30 °/₀ herabgedrückt; ein Versuch mit

prophylaktischen Seruminjectionen in einem Gefängniss habe sich ausgezeichnet bewährt, indem nach den Einspritzungen keine Erkrankung mehr vorkam; endlich habe das Blutserum von Gelbfieber-Kranken und -Reconvalescenten in allen Fällen den Bac. icteroides agglutinirt. *Abel.*

Agramonte (1155) glaubt durch das Serum von Gelbfieber-Reconvalescenten Besserung bei Patienten erzielt zu haben, die an gelbem Fieber erkrankt waren. Der specifische Krankheitserreger scheint nach Verf.'s Untersuchungen noch nicht gefunden zu sein, jedenfalls habe der Bac. icteroides SANARELLI keine specifische Bedeutung. Der Bac. icteroides wird von dem Serum Gelbfieberkranker nicht agglutinirt; letzteres gewährt keinen Schutz gegen den Bac. icteroides im Thierversuch.

Kempner.

Matienzo (1158) muss nach seinen eigenen Erfahrungen von der Anwendung des DOTY-FITZPATRICK'schen Serums bei Gelbfieber abrathen, da zumal bei den unangenehmen Nebenwirkungen vorläufig weder eine curative noch eine prophylactische Wirkung zu constatiren sei.

Kempner.

Prowe (1160) schildert Epidemiologie und Klinik einer Gelbfieberepidemie in San Salvador während der Jahre 1893-1899. Er bestreitet, dass Schmutz und Armuth für die Krankkeit disponiren. Im Hochlande seien manche Orte immun, dicht daneben liegende nicht. Ein früher stets für immun gehaltener Ort wurde schwer befallen. Die Regenzeit von Mai bis Oktober brachte die eigentliche epidemische Häufung der Fälle. Nur inficirte Personen verschleppten die Krankheit. Noch nicht acclimatisirte Personen waren am empfänglichsten. Gegen alle parasitären Theorien des Gelbfiebers verhält sich P. absolut ablehnend. *Abel.*

29. Bacillen bei acuter Conjunctivitis

1168. **Hauenschild, W.,** Zur Bacteriologie der Conjunctivitis mit besonderer Berücksichtigung der Schulepidemien (Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 3 p. 200). — (S. 412)

1169. **Müller, L.,** Ueber die ägyptischen Augenerkrankungen (Arch. f. Augenheik. Bd. 40 p. 13). — (S. 412)

1170. **Rymovitch, F. F.,** Sur la question de la conjonctivite pathogène diplobacillaire et de la biologie du diplobacille MORAX-AXENFELD (Mit 1 Tafel) [Russisch] (Archives russes de pathologie, de médecine clinique et de bactériologie p. 530, December und in Postep okulistyczny No. 9) [Polnisch]. — (S. 413)

1171. **Smit, W. H.,** Een conjunctivitis-epidemie [Eine Epidemie von Conjunctivitis] (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I p. 1223). — (S. 411)

Smit (1171) beobachtete zu Amsterdam eine Epidemie von acuter Conjunctivitis und untersuchte das Exsudat in 12 Fällen auf Influenzabac., da zu derselben Zeit Influenza zu Amsterdam epidemisch vorkam. In 4 Fällen wuchsen aber auf dem Blutagar zahllose Colonien des KOCH-WEEKS'schen

Bac., der offenbar als der Erreger der Conjunctivitis-Epidemie zu betrachten war, während in keinem Falle Influenzabac. zu finden waren. Auf Blutagar war der Koch-Weeks'sche Bac. nicht schwer zu züchten und es gelang eine 2. und eine 3. Generation desselben auf Blutagar zu erhalten. Eine 4. Generation wurde nicht beobachtet. Die Colonien hatten wenigstens Anfangs grosse Aehnlichkeit mit jenen des Influenzabac. Nach 24 Stunden fingen aber die Colonien an sich zu trüben.

Die grosse Aehnlichkeit des Koch-Weeks'schen Bac. mit dem Influenzabac. sowie das Auftreten der Epidemie von Conjunctivitis, während gleichzeitig Influenza epidemisch herrschte, würde für die Möglichkeit sprechen, dass beide Bac. bloss Varietäten der nämlichen Species sind. *Spronck.*

Hauenschild (1168) hat von dem Material der Würzburger Augenklinik 25 Fälle von acutem Bindehautcatarrh bacteriologisch untersucht und dabei 13mal Pneumok. gefunden, theils allein, theils mit Xerose oder Staphylok. gemischt. 2mal wurde der Koch-Weeks'sche Bac. gefunden. Unter 10 Fällen von subacutem Catarrh fand sich 4mal der Diplobac. (Morax-Axenfeld). Auch H. beschreibt für den Pneumok.-Catarrh ein klinisches Bild, das sich von andern Conjunctivitisarten ziemlich scharf abhebt, wie es auch die früheren Untersucher; Parinaud, Morax, Axenfeld, Uhthoff und Junius gethan. Ebenso gelang die Uebertragung auf gesunde menschliche Bindehaut (die eigene des Verf.'s). Als ein weiterer Beweis der Contagiosität des Pneumok.-Catarrhes gilt sein oft epidemisches Auftreten. H. beobachtete in Würzburg eine kleine Schulepidemie mit überwiegendem Pneumok.-Befund. *Grunert.*

Die Bedeutung der **Müller**'schen (1169) Arbeit giebt sich schon in dem Titel wieder. Es handelt sich um die in Aegypten vorkommenden endemischen Bindehautentzündungen. Müller, der seinen Studien an Ort und Stelle obgelegen hat, zog aus, um zu sehen, ob sich im ägyptischen Trachom derselbe Bac. findet, welchen er in einer Reihe von Trachomfällen[1] zu Wien und Budapest gefunden hatte. Bei seinen bacteriologischen Untersuchungen, zu denen ihm die Unterstützung des hygienischen Staatsinstitutes von Cairo zu Theil wurde, ergab sich, dass ausser dem Trachom noch andere infectiöse Conjunctivitiden verbreitet sind. Da ist zunächst der sogenannte „ägyptische Catarrh“, hervorgerufen durch den Koch-Weeks'schen Bac. Er ist pandemisch und befällt alljährlich einen grossen Theil der Bevölkerung. In den schweren Formen, besonders bei Kindern, hat das klinische Bild grosse Aehnlichkeit mit acuter Blennorrhoe. Häufig finden sich Pseudomembranen. Er führt selbst nie zu Narbenbildung, befällt jedoch nicht nur normale, sondern auch durch Trachomnarben veränderte Schleimhaut. Nach Müller's Ueberzeugung ist der Koch-Weeks'sche Bac. der Erreger jener Pandemie, welche zur Zeit des höchsten Nilwasserstandes im August und September die Augen der Bewohner Aegyptens befällt, „jener Pandemie, die nichts mit dem chronisch verlaufenden Trachom zu thun hat“.

Das Trachom, deren Kennzeichen alle erwachsenen Eingeborenen in Ge-

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1897 p. 920 u. 955.

stalt von Conjunctivalnarben herumtragen, wird regelmässig schon vor dem 3. Lebensjahre, meist schon im ersten, übertragen. Die Krankheit verläuft bei den Kindern sehr chronisch.

Die acute Blennorrhoe ist in Aegypten viel häufiger als in Europa, sowohl bei Kindern, bei denen die Krankheit ähnlich verläuft, wie bei Kindern gleichen Alters bei uns, als auch bei Erwachsenen, bei denen sich die narbige trachomatöse Bindehaut durch den Gonok. nur wenig entzündet, während häufig die Hornhaut geschwürig zerfällt.

Mischformen von Trachom, ägyptischem Katarrh und acuter Blennorrhoe kommen häufig vor.

Bei den ganz typischen Formen von Trachom fand Müller seinen Bac., ein feines, dem Influenzabac. ähnliches Stäbchen, meist in Reincultur.

In Erwiderung auf Morax, welcher den Müller'schen Bac. für identisch mit dem Kock-Weeks'schen hält, betont Müller die Unterschiede zwischen beiden, die sich allerdings nur beim Culturverfahren ergeben. Das culturelle Verhalten der Müller'schen Bac. soll dem des Influenzabac. völlig gleich sein. *Grunert.*

Unter 116 Conjunctivitiden fand **Rymovitch** (1170) in 28% sämmtlicher Fälle den Morax-Axenfeld'schen Diplobac., welcher auf Serum bezw. blutartigen Nährmedien, besonders auf Nutroseserum-Agar gut gedeiht. Bei Einimpfung in den Bindehautsack sowie bei subcutaner und intraperitonealer Einverleibung waren die Culturen für Hunde, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben nicht pathogen, dagegen trat nach Injection in die vordere Augenkammer von Kaninchen eine starke Iritis auf. Verf. ist der Ansicht, dass der Morax-Axenfeld'sche Bac. vorwiegend subacute und chronische Bindehautentzündung hervorruft. Die Bac. konnten übrigens während der Bindehauterkrankung nicht im Nasenschleim gefunden werden. *Rabinowitsch.*

30. Bacillen bei Keuchhusten

1172. Arnheim, G., Beitrag zur Bacteriologie des Keuchhustens (Berliner klin. Wchschr. No. 32 p. 702). — (S. 413)

1173. Luzzatto, A., Zur Aetiologie des Keuchhustens (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 27 No. 24 p. 817). — (S. 414)

1174. Ucke, A., Zur Frage nach dem Erreger des Keuchhustens (St. Petersburger med. Wchschr. No. 12). — (S. 414)

Arnheim (1172) bestätigt die Angaben von Czaplewski und Hensel[1] über den Erreger des Keuchhustens. Er fand das von den genannten Autoren beschriebene Polbacterium im Sputum aller von ihm untersuchten Keuchhustenfälle, 44 an der Zahl, ausserdem bei 2 von 3 an Keuchhusten gestorbenen Kindern in der Lunge (im dritten Falle war anscheinend Ueberwucherung durch andere Keime erfolgt, in vivo hatten sich die Polbacterien

[1]) Jahresber. XIII, 1897, p. 664. Ref.

im Sputum nachweisen lassen). Im Sputum nicht an Tussis convulsiva leidender Personen fand A. die Cz.'schen Bac. nicht. *Abel.*

Ucke (1174) ist der Meinung, dass Ritter, Vincenzi, Buttermilch, Czaplewski und Hensel nicht verschiedene Bacterien als Erreger des Keuchhustens angesehen und gezüchtet haben, sondern dass alle die von den verschiedenen Autoren beschriebenen Bacterien, mögen sie nun als Diplok., Kokkobac. oder Stäbchen mit Polfärbung bezeichnet sein, untereinander identisch sind. Seiner Ansicht nach ist dieser Mikroorganismus der echte Keuchhustenerreger schon deshalb, weil er in grossen Mengen im Bronchialsecret bei Keuchhusten auftritt. In Anbetracht des Umstandes nämlich, dass normaler Weise die unteren Luftwege ganz oder fast ganz steril sind, ist nach U. „das Vorhandensein von grösseren Mengen eines Mikrobion im frischen Secret der Lungen, Bronchien, Trachea oder Kehlkopf bindend für die ätiologische Bedeutung desselben für den in diesen Gebieten gegebenen Process“. Als diagnostisches Hülfsmittel kann der Nachweis des Bac. bis jetzt nur in den Fällen dienen, in denen er massenhaft vorhanden ist. Findet er sich in den mikroskopischen Präparaten des Secretes und in den Culturen nur in kleinen Mengen, so lässt er sich bei dem Fehlen scharfer Differencirungsmerkmale für ihn bisher nicht mit Sicherheit identificiren. *Abel.*

Bei der Untersuchung von Keuchhustensputis fielen **Luzzatto** (1173), der unter Escherich's Leitung arbeitete, 2 Bacterienarten durch ihre grosse Anzahl besonders auf. Die eine Art gehört nach ihren morphologischen, tinctoriellen und culturellen Verhältnissen in die Gruppe des Pneumok. Im Sputumpräparat soll sie bei Behandlung mit $^1/_2$proc. Essigsäure und langsamer Färbung mit verdünntem Carbolglycerinfuchsin in Form kurzer, sehr kleiner, plumper Stäbchen mit exquisiter Polfärbung erscheinen. Auf Kaninchen und Mäuse verimpft erzeugt sie bisweilen, nicht regelmässig, Septikämie. Ausser bei Keuchhusten fand sich diese Bacterienart auch bei anderen Erkrankungen der Athmungsorgane im Sputum. Die zweite Art, die, wie Sectionsfälle lehrten, beim Keuchhusten auch in den tiefen Bronchien zu finden ist, wird dargestellt durch einen kleinen, dünnen, schlanken Bac., der bei der Gram'schen Tinctionsmethode entfärbt wird und in Form kleiner, flacher Colonien mit heller Granulirung am besten auf Agar mit Zusatz von Blut oder serösen Flüssigkeiten wächst. Er ist für Meerschweinchen a peritoneo pathogen. L. hält es nicht für ausgeschlossen, dass dieser „Bac. minutissimus sputi“ der Erreger des Keuchhustens ist, doch hält er selbst den Beweis dafür noch nicht für erbracht. Vielleicht ist der dem Influenzabac. ähnliche Mikroorganismus identisch mit dem von Elmassian[1] beschriebenen Bac., vielleicht auch mit dem Koplik'schen[2] Keuchhustenbac. — Das Czaplewski'sche Keuchhustenpolbacterium[3] fand L. überhaupt nicht. Seine Vermuthung, dass vielleicht die erste der von ihm beschriebenen Bacterienarten dem Cz.'schen Bact. entsprach, hat Cz. selbst nach Prüfung einer Cultur zurückgewiesen. *Abel.*

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 272. Ref. — [2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 664. Ref.
[3]) Jahresber. XIII, 1897, p. 664; XIV, 1898, p. 578. Ref.

31. Bacillen bei acutem Gelenkrheumatismus

1175. **Riesmann, D.,** Acute Articular Rheumatism; its etiology and pathologie (Journal of the Americ. med. Assoc., December 8). [Verf. hält den Achalme'schen Bacillus für den wahrscheinlichen Erreger des acuten Gelenkrheumatismus. *Kempner.*]

32. Bacillen bei Pulpitis

1176. **Choquet, J.,** Reproduction expérimentale de la carie dentaire (Compt. rend. de l'Acad. des Sciences Bd. 130 no. 14 p. 949).

1177. **Sieberth, O.,** Zur Aetiologie der Pulpitis (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 302).

Sieberth (1177) hat bei Pulpitis in 134 Fällen niemals den B. gangraenae pulpae Arkövy, noch den Zierler'schen Bac. gefunden, sondern, wenn überhaupt Keime da waren, stets Streptok. Nach seinen Erfahrungen enthält auch das harte Dentin Streptok. in diesen Fällen, sodass sie nicht auf dem Blutwege in die Pulpa gelangen mussten. Sie können eine dünne feste Dentinschicht durchwachsen. *Walz.*

In drei Fällen von Zahncaries züchtete **Choquet** (1176) aus den erkrankten Knochenpartien einen kurzen beweglichen Bac., der in Bouillon bei Zimmer- und Brutwärme gut gedeiht und verzweigte Formen bildet, auf Agar, Kartoffel und Serum nicht wächst, dagegen langsam auf Gelatine gedeiht, ohne sie zu verflüssigen. Zusatz von phosphorsaurem Kalk zum Nährboden fördert sein Wachsthum. Anaërob gedeiht er besser als aërob. Nach Gram ist er nicht darstellbar. Der Bac. vergährt unter anderem Glycerin, Glucose, Galactose, Saccharose, nicht Dulcit, Arabinose. Er coagulirt Milch nicht, verflüssigt Stärke nicht und bildet kein Indol.

Von einer Cultur auf Gelatine wurde ein wenig in einen angebohrten gesunden Schneidezahn eines Schafes gebracht, darauf der Zahn mit Cement verschlossen. Nach 9 Monaten wurde der Zahn eröffnet: es fand sich Erweichung und Gelbfärbung des Dentins, der Bac. liess sich in Reincultur wieder gewinnen. *Abel.*

33. Bacterien bei Noma

(Krahn, E.,) Ein Beitrag zur Aetiologie der Noma (Mitth. a. d. Grenzgebiet d. Med. u. Chir. Bd. 6 p. 618).

34. Bacillus fusiformis (Vincent)

(Athanasin, A.,) Angine ulcéro-membraneuse aiguë à bacilles fusiformes de Vincent et spirilles chez les enfants (Thèse, Paris).

(Costard, G.,) De l'amygdalite ulceromembraneuse chancriforme à bacilles fusiformes et à spirilles ou maladie de Vincent (Thèse, Paris).

(Lesueur, L.,) Recherches sur la stomatite ulcero-membraneuse, l'angine ulcero-membraneuse à bacilles fusiformes et spirilles et leur analogie (Thèse, Paris).

(Speranski, G. N.,) Ein Fall von ulceröser Angina, hervorgerufen durch die spindelförmigen Bacillen Vincent (Russisch] (Djedsk. mediz. no 3/4).

1178. **de Stocklein, H.,** Recherches sur la présence et le rôle des bacilles fusiformes de Vincent dans les angines banales et spécifiques (Archives de méd. expérimentale t. 11 no. 3 p. 269).

Es ist bekannt, dass die Stomatitis ulcerosa und ebenso eine klinisch ziemlich gut charakterisirte Form von Angina, die Angina ulcerosa, sich durch einen besonderen Bacterienbefund auszeichnen, die massenhafte Anwesenheit eines dem Diphtheriebac. entfernt ähnlichen, bisher nicht rein cultivirten Stäbchens (Bac. fusiformis) und einer sehr feinen Spirochäte[1]. In den letzten Jahren ist eine grosse Literatur über die Angina ulcerosa erwachsen, namentlich in Frankreich, wo die Krankheit als „Angine à bacilles fusiformes" oder „Angine de Vincent" bezeichnet wird. Gleich die ersten Untersucher der Erkrankung haben darauf aufmerksam gemacht, dass man die Diagnose Angina ulcerosa nicht nach dem mikroskopischen Bilde, das die Untersuchung der Mandelbeläge giebt, allein stellen darf, dass es vielmehr nöthig ist, stets eine culturelle Untersuchung des Exsudats auf den Tonsillen vorzunehmen, um sicher zu sein, dass die Erkrankung nicht etwa ursprünglich durch Diphtheriebac. oder andere Anginaerreger bedingt war und erst später durch Einwanderung des stets im Munde vorhandenen Bac. fusiformis und der feinen Spirochäten in die Membranen das Bild einer Angina ulcerosa angenommen hat. **Stocklin** (1178) liefert zwei Beispiele, die die Wichtigkeit der culturellen Untersuchung darthun. In zwei Krankheitsfällen, die klinisch sehr wohl Angina ulcerosa sein konnten, fand er mikroskopisch in Massen den Bac. fusiformis und Spirochäten. In Culturen gingen diese beiden Organismenarten, wie es zu sein pflegt, nicht auf, dagegen fanden sich Colonien von Bac., die ganz wie Diphtheriebac. aussahen und sich bei weiterer Untersuchung als solche erwiesen. Auffallend war nur, dass die Diphtheriebac. sehr wenig virulent waren. Sie tödteten Meerschweinchen bei subcutaner Injection selbst in Dosen von mehreren ccm Bouilloncultur nicht, sondern erzeugten nur Oedeme, — der eine Stamm zeigte sogar anfangs keine Virulenz, sondern erst, nachdem er ein paar Passagen in Martin's Bouillon durchgemacht hatte. Dass es sich um echte Diphtheriebac. handelte, ergab sich aus der Beeinflussung des Krankheitsprocesses beim Meerschweinchen durch Diphtherieheilserum; bei Meerschweinchen, denen vorher Diphtherieserum injicirt worden war, entstand nach der Einspritzung von kräftigen Dosen Bouilloncultur der Bac. weder Oedem noch sonst irgend eine Krankheitserscheinung.

Der Gedanke, zu dem St. auf Grund dieser Beobachtungen gelangt, nämlich dass in beiden Fällen die ursprünglich virulenten und als Erreger der

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 590, XV, 1899, p. 550.

Erkrankung anzusehenden Diphtheriebac. durch die später in die Membranen eingewanderten Angina ulcerosa-Mikrobien eine Abschwächung ihrer Virulenz erfahren haben, ist natürlich nur eine Vermuthung. Grössere Berücksichtigung verdient seine Ansicht, dass es am Ende gar keine Angina giebt, die primär durch den Bac. fusiformis und die Spirochäten erzeugt wird, sondern dass vielleicht diese Mikroorganismen nur secundär das Feld beherrschen, während Diphtheriebac., Streptok. und Pneumok. als die eigentlichen Erreger der Erkrankung anzusehen sind. Bemerkenswerth ist der mikroskopische Befund in dem einen der beiden erwähnten Fälle de St.'s: Während sich in den Membranen mikroskopisch nur Bac. fusiformis und Spirochäten bemerken liessen, fanden sich nach Entfernung der Membranen auf der leicht ulcerirten Tonsillenoberfläche schon mikroskopisch unverkennbare Diphtheriebac. vor.

Dass der Bac. fusiformis nur in Symbiose mit anderen Mikroorganismen zu gedeihen vermag, ist eine Hypothese, für die nur die bisher bestehende Unmöglichkeit, den Bac. rein zu züchten, von de St. ins Feld geführt werden kann.

Schliesslich schildert de St. einen Fall von syphilitischem Primäraffect auf den Tonsillen, bei dem er weder Bac. fusiformis noch Spirochäten im Geschwürsbelage finden konnte. Er hält es für möglich, dass, wie auch schon andere Autoren bemerkt haben wollen, syphilitische Ulcerationen sich von anderen durch Spärlichkeit der Mikroorganismenvegetation unterscheiden mögen und dass dadurch ein differentialdiagnostisches Moment gegeben ist; nur ein Fall ist bisher beschrieben, bei dem sich der Bac. fusiformis in einem syphilitischen Ulcus der Mundhöhle gefunden haben soll. *Abel.*

35. Bacillen bei Pemphigus vegetans

1179. **Waelsch, L.,** Ueber einen Bacterienbefund bei Pemphigus vegetans nebst Bemerkungen zur Differentialdiagnose zwischen Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. 50 H. 1 p. 71).

Waelsch (1179) fand bei einem Fall von Pemphigus vegetans in den serösen und eitrigen Blasen sowie auch im Blut einen auf Agar als schmutzigweissen Belag wachsenden, in Zuckerbouillon besser als in gewöhnlicher Nährbouillon gedeihenden, am besten sich jedoch auf Loeffler'schen Blutserum sich entwickelnden Bac. Bei einem intravenös injicirten Kaninchen fand sich derselbe in dem Gewebssaft der innern Organe. Für Meerschweinchen fiel eine hohe toxische Wirkung auf. Der Bac., welcher im Ausstrichpräparat aus jüngeren Colonien gleichmässig, aus älteren dagegen unterbrochen gefärbt erschien und sich als grambeständig erwies, gehört ohne Zweifel in die Gruppe der Pseudodiphtheriebac. Das Auftreten von Körnern schon in 6stündigen Serumculturen beweist, dass das bisher für die Differentialdiagnose zwischen dem Loeffler'schen Bac. und denen der Pseudodiphtheriebac.-Gruppe herangezogene Verhalten nicht zu einer Trennung beider Gruppen ausreicht. *Neumann.*

36. Bacterien bei ‚Psittacosis'

1180. **Leichtenstern,** Ueber „infectiöse" Lungenentzündungen und den heutigen Stand der Psittakosis-Frage (Ctbl. f. allg. Gesundheitspflege 1899 Bd 18).

In einer Arbeit „über infectiöse Lungenentzündungen und den heutigen Stand der Psittakosis-Frage" bespricht **Leichtenstern** (1180) sehr eingehend die Psittakose-Literatur, bringt selbst Beobachtungen von Psittakoseerkrankungen bei und gelangt zu folgenden Schlüssen: Der epidemiologisch-klinische und namentlich bacteriologische sichere Beweis, dass in den bisher bekannten Psittakosis-verdächtigen Pneumonie-Hausepidemien die Ansteckung thatsächlich von den kranken Papageien ausging, ist nicht erbracht. Dass bei Papageien, insbesondere bei frisch importirten, schwere infectiöse, d. h. durch Mikroorganismen hervorgerufene Erkrankungen, namentlich Enteritiden, häufig vorkommen und die sporadische und Massensterblichkeit der Vögel bedingen, ist erwiesen. Niemand wird bezweifeln, dass die diesen infectiösen Papageien-Erkrankungen zu Grunde liegenden Mikroorganismen (Streptok., Staphylok., Pneumok., Coli- und Proteus-Arten) unter Umständen auch für den Menschen gefährlich werden können; die Bedeutung des Nocard'schen Bac. ist noch sehr unsicher, sein Vorkommen bei der menschlichen Psittakose nach den bisherigen Erfahrungen nur ein ganz seltenes. Die mit dem Namen Psittakosis belegte Krankheit des Menschen ist klinisch-anatomisch eine atypische, oft mit typhösen Symptomen gepaarte Pneumonie, die in allen Epidemien den völlig gleichen Charakter trug. Da ganz die gleichen Pneumonie-Hausepidemien ohne Intervention von Papageien sich nicht selten ereignen, so könnte man hieraus den Schluss ziehen, dass alle bisherigen Psittakosis-Epidemien weiter nichts waren als autochtone atypische Pneumonien, bei denen die zufällig dabei im Hause vorhandenen kranken Papageien keine ätiologische Rolle spielten. Gegen diese Schlussfolgerung spricht aber einigermaassen die immerhin nicht geringe Zahl der bisherigen sogenannten Psittakosis-Hausepidemien, namentlich aber spricht dagegen die Pariser Epidemie von 1892, bei der die Uebertragung der Krankheit von den kranken Papageien auf den Menschen schon auf Grund der epidemiologischen Thatsachen zum Mindesten als überaus wahrscheinlich bezeichnet werden muss. *Abel.*

37. Bacillen bei Fleisch- und Wurstvergiftung

1181. **Bail, O.,** Ueber eine Möglichkeit der Entstehung von Fleischvergiftungen (Hygien. Rundschau No. 21 p. 1017). — (S. 419)
(Hoff, A.,) Massenvergiftung durch Fleisch (Wiener med. Blätter No. 24 p. 377).

1182. **Lauk,** Acht Fälle von Wurstvergiftung (Münchener med. Wchschr. No. 39 p. 1345). — (S. 420)

(Lehmann, B.,) Ueber die Aetiologie der Fleischvergiftung. Strassburg.

1183. **Ossipoff, V. P.,** Influence de l'intoxication botulinique sur le système nerveux central (Annales de l'Institut Pasteur Bd. 14 no. 12 p. 769). — (S. 419)

1184. **Pfuhl, A.,** Massenerkrankung nach Wurstgenuss (Ztschr. f. Hygiene Bd. 35 p. 265). — (S. 419)

Ossipoff (1183) untersuchte die Wirkung des Botulinustoxins auf Meerschweinchen, Katzen und Affen. In klinischer Hinsicht bestätigte er die Angaben van Ermengem's[1], in histologischer Beziehung die Befunde von Marinesco[2] und Kempner und Pollack[3]. Ob die schweren Veränderungen der Ganglienzellen ein specifischer Effect des Botulinustoxins sind und nicht ebenso gut von anderen Bacterientoxinen hervorgerufen werden können, lässt er dahingestellt sein. Grosse Bedeutung legt er der Phagocytose in den nervösen Centralorganen bei, die zur Wegschaffung der durch Gift vernichteten Zellen dienen soll. *Abel.*

Dass Fliegen allerlei Infectionskeime übertragen können, ist bekannt und vielfach experimentell erwiesen worden. **Bail** (1181) betont die Möglichkeit, dass Fliegen zur Entstehung von Fleischvergiftungen beitragen können, indem sie die Fleischvergiftungserreger von inficirtem Fleische auf anderes übertragen, dieses damit inficiren und infectiös machen. Die Verschleppung von Bac. botulinus durch Fliegen wies er experimentell folgendermaassen nach: Unter eine Drahtnetzglocke wurden Fliegen, Fleisch, das mit Bac. botulinus inficirt war, und andere nicht inficirte Nahrungsmittel gebracht. Nach einiger Zeit wurden die Fliegen und die anfänglich nicht inficirten Nahrungsmittel herausgenommen und jedes für sich anaërob mit Bouillon ein bis mehrere Wochen bebrütet. Alsdann wurden die keimfreien Filtrate dieser Bouillonculturen Thieren, die für Botulinustoxin empfänglich sind, injicirt. Wiederholt erkrankten Thiere danach unter den Symptomen der Botulinusintoxication. Damit war nachgewiesen, dass mehrfach die Bouillonculturen, mithin auch die Fliegen oder die Nahrungsmittel, die zu diesen Bouillonculturen verbreitet worden waren, Botulinuskeime enthalten hatten, dass folglich Fliegen Botulinuskeime aufgenommen und auf die anfangs nicht inficirten Nahrungsmittel übertragen hatten. — Zweimal fand sich, dass Fliegen mit Tetanuskeimen behaftet waren. *Abel.*

Pfuhl (1184) studirte eine Massenerkrankung nach Wurstgenuss. 81 Soldaten erkrankten, nachdem sie zwischen 6 und 7 Uhr Nachmittags Rinderwurst gegessen hatten, in der folgenden Nacht zwischen 11 und 6 Uhr mit Uebelkeit und Magendrücken, Erbrechen und Durchfällen. Schwer krank wurde keiner, alle genasen schnell. Die Rinderwurst, aus Muskelfleisch mit Zusatz von Herz, Lunge, Pansen und anderen Eingeweiden hergestellt und in Schüsseln, nicht in Därmen zubereitet, schmeckte und roch

[1]) Jahresber. XIII, 1897, p. 672. Ref. — [2]) Jahresber. XIII, 1897, p. 886. Ref.
[3]) Jahresber. XIII, 1897, p. 676. Ref.

gut und sah vortrefflich aus. Die chemische Untersuchung ergab nichts abnormes. Ratten und Mäuse, mit Stückchen der Wurst gefüttert, erkrankten nach wenigen Stunden: Struppiges Haar, verklebte Augen, Diarrhoen, lähmungsartige Schwäche der Gliedmaassen. Eine Maus starb. In ihren inneren Organen wie in denen einer anderen mit der Wurst gefütterten, durch Chloroform getödteten Maus fand sich neben einem Kokkus und einer Sarcineart ein Stäbchen, das sich als zur Proteusgruppe gehörig erwies. Dieselbe, am meisten mit dem Proteus mirabilis übereinstimmende Proteusart, liess sich auch mittels des Plattenverfahrens aus der Wurst züchten.

Ratten und Mäuse, gefüttert mit Fleisch, auf dem dieser Proteus in Reincultur gezüchtet worden war, erkrankten wie die mit der Wurst gefütterten Thiere; eine Maus starb. Nach intraperitonealer Injection von Bouilloncultur des Proteus starb ein Kaninchen an Peritonitis. Von 2 Goldfischen, die in einem mit Proteus inficirten Bassin gehalten wurden, starb einer nach wenigen Stunden; der Proteus fand sich in seinen inneren Organen in „Kapseln“ eingebettet. In Schnitten der Organe zeigte sich der Proteus weder bei dem Goldfisch noch bei den Säugethieren besonders zahlreich; fast ausschliesslich lag er in Blut- und Lymphgefässen.

Durch Kochen abgetödtete Bouillonculturen des Proteus zeigten bei Mäusen fast gar keine toxische Wirkung; durch Erhitzung auf 58-60° sterilisirte zeitigten dieselben Symptome wie lebende Culturen. Keimfreie Filtrate waren fast ungiftig. Dagegen waren die Filtratrückstände, also die Bac.-Leiber, und zwar einerlei, ob die Bac. abgetödtet waren oder lebten, von starker Wirkung auf die Versuchsthiere.

P. glaubt, dass der Proteus an den Erkrankungen der Soldaten die Schuld trug. Die Erkrankungen seien nicht Infectionen mit dem Proteus gewesen, sondern Intoxicationen durch giftige Stoffwechselproducte des Bac. Die durch den Proteus beim Thier erzeugten Krankheitserscheinungen seien ebenfalls in der Hauptsache Intoxicationen; erst gegen Ende des Lebens erfolge die Verschleppung des Bac. von der Eingangspforte aus in die inneren Organe. *Abel.*

Lauk (1182) beschreibt eingehend die klinischen Symptome bei 8 Fällen von Botulismus, die in einer Bauernfamilie nach Genuss von selbstbereiteten, „sauer schmeckenden“ Leberwürsten auftraten. Neben entzündlichen Erscheinungen im Rachen und membranösem Tonsillenbelag fanden sich Mydriasis und Pupillenstarre, Doppeltsehen, Ptosis, Benommenheit, Obstipation, Fieber, bei einigen Kranken Blasenlähmung, Schluckbeschwerden. Bei mehreren Kranken setzte die Krankheit mit Erbrechen ein. Krankheitsbeginn 1-2 Tage nach Genuss der Wurst. Auch die Personen, die nur ganz kleine Stückchen Wurst verzehrt hatten, erkrankten. Eine 60jährige Frau starb; bei den anderen Kranken langdauernde Reconvalescenz. Ausser Menschen erkrankte auch eine Katze, die von der Wurst genossen hatte (allgemeine Schwäche, Appetitlosigkeit, keine Erscheinungen an den Augen. Die Section des getödteten Thieres ergab stark gefüllte Harnblase und zahlreiche Scybala im Rectum). Eine bacterioskopische Untersuchung der Würste musste unterbleiben, da nichts mehr von ihnen vorhanden war. *Abel.*

38. ,Ruhrbacillus' (Kruse)

1185. **Kruse,** Die Ruhrgefahr in Deutschland, insbesondere im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk (Ctbl. f. allg. Gesundheitspflege Bd. 19, Heft 5/6, p. 189).

1186. **Kruse, W.,** Ueber die Ruhr als Volkskrankheit und ihren Erreger (Deutsche med. Wchschr. No. 40, p. 637).

Kruse (1185) bespricht die Ruhrgefahr, die er für nicht unbedeutend hält. Die Ruhr ist zwar in Deutschland gegenüber dem Jahrzehnt 1870-80 im ganzen seltener geworden, aber doch in manchen Gegenden, besonders den östlichen Provinzen Preussens endemisch geblieben. Im vergangenen Jahrzehnt hat sich auch im Westen und zwar im Reg.-Bez. Arnsberg ein Heerd gebildet, von dem aus die Krankheit in den letzten beiden Jahren den Bezirk Düsseldorf überzogen hat. Die Gefahr der Einnistung und weiteren Verbreitung der Seuche liegt bei den regen Verkehrsverhältnissen dieser Gegenden entschieden vor.

Nach der Statistik befällt die Ruhr alle Altersstufen gleichmässig, führt aber vorwiegend bei Kindern und Greisen zu tödtlichem Ausgang. Die Empfänglichkeit für die Krankheit ist so weit verbreitet, dass unter Umständen 20-30% der Bevölkerung erkranken. — Die Ruhr unseres Klimas ist von der sog. Amöben-Dysenterie der wärmeren Klimate verschieden, ihr Erreger ist noch unbekannt. Zweifelhaft ist auch die Aetiologie der sporadischen Ruhr und der in Irrenhäusern gelegentlich beobachteten dysenterieartigen, aber wahrscheinlich von der Dysenterie ganz verschiedenen Erkrankungen. Die Verbreitung der Ruhr erfolgt durch Ansteckung. Die Ansteckungsfähigkeit haftet an den Darmentleerungen. Die Uebertragung durch Trinkwasser ist noch nicht mit Sicherheit bewiesen. Die Ruhrepidemien fallen hauptsächlich in Hochsommer und Herbst. Zur Bekämpfung der Ruhr ist nothwendig Einführung der Meldepflicht für jeden Fall, Isolirung der Kranken, Desinfection der Stühle, Kleidungsstücke und der Umgebung Ruhrkranker, Beaufsichtigung des Personenverkehrs aus verseuchten Ortschaften, Sorge für gute Nahrungsmittel und unverdächtiges Trinkwasser, für einwandsfreie Entfernung der Abfallstoffe und gute Wohnungen. *Abel.*

In einer zweiten Abhandlung theilt **Kruse** (1186) seine Untersuchungen über die Aetiologie der einheimischen Ruhr mit, die ihm, wie er glaubt, zur Entdeckung des Ruhrerregers geführt haben. Aus den Stühlen ganz frischer Fälle präparirte er die eiterigen Klümpchen, die im glasigen Schleim eingebettet erschienen, heraus und untersuchte sie mikroskopisch. Dabei fand er, dass diese fast nur aus Eiterzellen bestehenden Klümpchen nur eine Art von Bacterien, plumpe Stäbchen, die innerhalb der Eiterzellen lagen, in verhältnissmässig geringer Menge enthielten. Versuche, die Stäbchen zu cultiviren, gelangen. Es handelt sich um einen plumpen, dicken, unbeweglichen Bac., der sich bisweilen in der Mitte, bisweilen an einem Ende bei der üblichen Tinction schlecht färbt und bei der Gram'schen Methode entfärbt wird. Der Bac. ist in seinen culturellen

Erscheinungen dem Typhusbac. sehr ähnlich. Er wächst auf der Gelatineplatte in oberflächlichen, zarten, weinblattartigen Colonien. Die tiefen Colonien sind rund und gar nicht characteristisch. Traubenzucker vergährt er nicht. Auch in seinem Verhalten in Milch, auf Kartoffeln, auf Agar und in der PIORKOWSKI'schen Harngelatine ähnelt er dem Typhusbac. sehr. Ein Unterschied gegenüber diesem ist allein schon durch die Unbeweglichkeit des Ruhrbac. gegeben; der geübte Untersucher findet auch feine culturelle Differenzen heraus.

Dass der beschriebene Bac. der Ruhrerreger ist, dafür spricht zunächst sein regelmässiges Vorkommen in frischen Ruhrfällen, sein zahlreiches Auftreten in denselben gegenüber der Zahl der gewöhnlichen Darmbewohner, seine Abwesenheit in den Fäkalien bei anderen Erkrankungen. Als weiteres Beweismittel kann der Umstand dienen, dass der Bac. durch das Serum von Patienten, die länger als sieben Tage an Ruhr erkrankt waren, und durch das von Ruhrreconvalescenten stark agglutinirt wird, viel stärker als andere Darmbacterien. 24 Ruhrsera wirkten in Verdünnungen von 1 : 50-1 : 1000 agglutinirend auf den Bac., 25 normale Sera nur in 1 : 10-20, ausnahmsweise in 1 : 50. — Versuche, mit dem Bac. bei Thieren (Katzen, Meerschweinchen, Affen) Ruhr zu erzeugen, blieben bisher ganz erfolglos.

Bei Section von 8 Fällen einheimischer Ruhr fand sich als gleichmässiger Befund Diphtherie der Dickdarmoberfläche. Bei der ägyptischen Ruhr fand K. im Gegensatz dazu Dickdarmdiphtherie nur ausnahmsweise, dagegen vorherrschend tiefgreifende Geschwüre, die durch Erweichung der Submucosa unter dem Einfluss der Amöben, die wahrscheinlich die Erreger der tropischen Dysenterie sind, zu entstehen scheinen.

Von den „Ruhrbac." anderer Autoren scheint der von SHIGA beschriebene dem K.'s ähnlich zu sein, doch unterscheidet er sich u. A. schon durch seine Beweglichkeit; vielleicht ist auch die japanische Ruhr, die S. studirte, mit der deutschen nicht identisch. *Abel.*

39. Neuer pathogener anaërober Bacillus

1187. **Courmont, P.,** et **Cade,** Sur une septico-pyohémie de l'homme simulant la peste et causée par un strepto-bacille anaérobie (Archives de méd. expér. Bd. 11 no. 4 p. 393).

Einen Fall von Septikopyämie, der klinisch an Bubonenpest erinnerte, sich aber durch den Befund eines obligat anaëroben Bac. in den Krankheitsproducten als Infection besonderer Art kennzeichnete, beschreiben **Courmont** und **Cade** (1187). Ein junger Mann erkrankte mit Halsschmerzen und Husten ohne grosse Störung des Allgemeinbefindens. Einige Tage darauf stellte sich plötzlich ein Schüttelfrost ein mit hoher Temperatursteigerung, Erbrechen und stärkeren Hustenanfällen. Gleichzeitig entwickelte sich unter lebhaften Schmerzen Schwellung einer Lymphdrüse in der rechten Supraclaviculargrube. Bei der Aufnahme ins Kranken-

haus war diese Drüse taubeneigross, zeigte Fluctuation und war, wie die Punction und eine nach einigen Tagen vorgenommene Incision ergab, vereitert. Der Kranke starb nach wenigen Tagen unter schweren Allgemeinsymptomen, ohne dass neue Localerscheinungen in den Lungen, den Lymphdrüsen oder anderen Organen aufgetreten waren. Die Section ergab ausser dem Abscess am Halse zahlreiche kleinste bis mandelgrosse Abscesse in den stark hyperämischen, aber nur Andeutungen von Bronchitis zeigenden Lungen, Infectionsmilz, etwas Fettdegeneration der Leber, sonst nichts von Belang. C. und C. betrachten den Fall als Septikopyämie mit den Rachenorganen als Eingangspforte (wegen der Halsschmerzen im Krankheitsbeginn) und Localisation des inficirenden Virus in den Lungen und der Supraclaviculardrüse.

Der Pestverdacht, den das klinische Bild bei der Aufnahme ins Krankenhaus erweckte, wurde noch verstärkt, als sich in dem durch Punction gewonnenen Drüseneiter und dem spärlichen Lungenauswurf Bac. fanden, die in ihrer Form, ihrer Neigung zu bipolarer Tinction und ihrem ablehnenden Verhalten gegen die Gram'sche Färbung lebhaft an den Pestbac. erinnerten. Indessen konnte die Diagnose Pest bald ausgeschlossen werden, da sich ergab, dass die gefundenen Bac. für Mäuse nicht pathogen waren und nur streng anaërob, nicht aërob sich züchten liessen. Aus der Beschreibung der Eigenschaften dieser Bac., die sich im Drüseneiter in Reincultur, ausserdem noch in den Lungenabscessen, sonst nicht mit Sicherheit im Körper fanden, ist Folgendes hervorzuheben: Die Bac., von etwa 1 μ Länge, nur auf Agar doppelt so lang, von ziemlicher Dicke, waren im Eiter in Diplobac., kurzer Ketten- und Pallisadenform gelagert. Sie gediehen nur bei 37^0 in Cultur und zwar am besten in Bouillon, in der sie weissliche Flocken mit oder ohne diffuse Trübung des Substrates bildeten und in Form von Diplo- und Streptobac. und von unregelmässigen Haufen erschienen. Auf Agar und erstarrtem Serum wuchsen sie sehr spärlich und langsam in Form eines ganz zarten Bezuges. In Milch vermehrten sie sich kaum und ohne den Nährboden zu coaguliren. Thierversuche mit den Bac. wurden nur in kleiner Zahl angestellt. Mäuse erwiesen sich als refractär, Kaninchen bekamen nach Injection in die Blutbahn Abscesse in der Leber, Meerschweinchen reagirten mit Abscessen an der Impfstelle, ein Hund erkrankte, genas aber nach Ausheilung der entstandenen Eiterheerde. Durch das Serum inficirter Thiere wurden die Bac. in Bouilloncultur agglutinirt.

Abel.

40. Neuer pathogener Bacillus fluorescens

1188. **Rocha, A., Ch. Lepierre** et **A. Fonseca,** Un cas de fièvre infectieuse, simulant la peste pneumonique, produite par un bacille fluorescent nouveau (Compt. rend de la Soc. de Biol. no. 10 p. 226).

Einen Krankheitsfall, der den Verdacht auf Lungenpest lenkte, beobachteten **Rocha, Lepierre** und **Fonseca** (1188). Ein auf dem Bahnhofe von Coimbra (Nähe von Oporto!) beschäftigter Soldat erkrankte plötzlich

mit Schüttelfrost, Fieber, Kopf- und Rückenschmerzen, schwerem Allgemeinzustand und reichlichem, blutig gestreiften, schleimigen Auswurf. Lungen ohne physikalischen Befund, erst einige Tage später trockenes Rasseln über der linken Spitze. Mikroskopisch im Auswurf den Pestbac. ähnliche, Polfärbung gebende Stäbchen anscheinend in Reincultur. Auch in Culturen aus dem Auswurf wachsen sehr pestähnliche Bac. Einige Tage später beginnen die pestverdächtigen Colonien aber den Nährböden Fluorescens zu verleihen. Es handelt sich um einen neuen fluorescirenden Bac., der Gelatine nicht verflüssigt, Zucker vergährt, auch in nicht mit Zucker versetzten N-haltigen Nährsubstraten Gas bildet, und Indol producirt. Nach einigen Generationen fluorescirt der Bac. nicht mehr und gleicht dann dem Colibac.! Nach subcutaner, intraperitonealer und intravenöser Injection von Culturen starben Kaninchen und Meerschweinchen an Septikämie. Mäuse waren widerstandsfähiger (langsam verlaufende Septikämie oder Abcess an der Impfstelle). *Abel.*

41. ‚Bacillus myophagus cuniculi' (Phisalix)

1189. Phisalix, C., Sur un nouveau microbe pathogène, la Bactéridie myophage du lapin (Bac. myophagus cuniculi) (Comptes rend. de l'Acad. des Sciences Bd. 130 no. 14 p. 950).

Phisalix (1189) beschreibt einen „Bac. myophagus cuniculi", der bei Kaninchen „nekrotisirende Myositis" hervorruft. Gefunden wurde der Bac. bei einem Kaninchen, das starken linksseitigen Exophthalmus zeigte, in den nekrotischen Augen-, Kau- und Rachenmuskeln. Er ist ein plumpes, unbewegliches, Fäden bildendes Stäbchen, das sich nach Gram nicht darstellen lässt. In erster Generation wächst er gut in Bouillon, in zweiter und dritter nur, wenn man ein Stück Meerschweinchenmuskel mit in die Rindfleischbouillon bringt. Er entwickelt in der Bouilloncultur Gas und einen Geruch nach Käse. Luftdicht verschlossen aufbewahrte Bouilloncculturen bleiben Monate lang virulent.

Bei Injection in die Blutbahn von Kaninchen erzeugt der Bac. folgendes Krankheitsbild: Andauerndes Fieber, häufig Diarrhoe. Ausgedehnte Lähmungen nach 3-4 Tagen kurz vor dem Tode, Torticollis, Opisthotonus, Nystagmus. Die Section ergiebt Muskelnekrose verschiedenen Grades. Zunächst bilden sich kleine weisse Knötchen mit Congestionszone in den Muskeln, daraus werden ausgedehntere Muskelnekrosen, die schliesslich selbst auf den Knochen übergreifen können. Tauben und Meerschweinchen erkrankten nach Impfung in analoger Weise. *Abel.*

42. ‚Bacillus pulmonum glutinosus' (Martini)

1190. Martini, E., Ein gelegentlicher, durch Inhalation übertragbarer Erreger der Lungenentzündung bei Meerschweinchen, Bac. pulmonum glutinosus (Arch. f. Hygiene Bd. 38 p. 114).

Aus den erkrankten Lungenpartien zweier an lobärer Pneumonie spontan gestorbener Meerschweinchen züchtete **Martini** (1190) auf Serum ein Mikrobion, das er Bac. pulmonum glutinosus nennt. Der Mikroorganismus stellt ein kurzes, dickes Stäbchen (1-1,5 μ : 0,5-0,7 μ) von grosser Beweglichkeit mit 2-4 peritrichen Geisseln dar. Nach Gram nicht darstellbar. Wachsthum auf Gelatine kümmerlich, ohne Verflüssigung, im Stich an der Oberfläche als zäher milchweisser Belag. Auf Agar ebensolcher Belag, zäh, fadenziehend, am stärksten auf Eucasinagar. Beste Entwickelung auf der Kartoffel: bräunlichgelber, honigartiger Belag, in dessen Umschlag die Kartoffel sich nach 8-14 Tagen bläulich färbt. In Bouillon gleichmässige milchige Trübung. Keine Sporenbildung, keine Zuckervergährung und Indolbildung, keine Milchcoagulation.

Subcutane Verimpfung des Bac. auf Kaninchen, Meerschweinchen, weisse Mäuse und Tauben blieb resultatlos (nur einmal ein Abscess bei einem Meerschweinchen), ebenso intraperitoneale Impfung von Meerschweinchen, intravenöse von Kaninchen, intramusculäre von Tauben, Verfütterung an Thiere. Dagegen entstand bei Meerschweinchen nach intrapulmonaler Einspritzung von etwa 1 mg Cultur eine nach 3-4 Tagen zum Tode führende Pneumonie. Ebenso führte Inhalation gut versprayter Culturen bei Meerschweinchen die Entwicklung von pneumonischen Heerden herbei. *Abel.*

43. ‚Bacterium pneumoniae caviarum' (Strada u. Traina)

1191. Strada, F., und **R. Traina,** Ueber eine neue Form von infectiöser Lungenkrankheit der Meerschweinchen (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1, Bd. 28 p. 635).

Als Erreger einer epidemisch auftretenden Pneumonie bei Meerschweinchen beschreiben **Strada und Traina** (1191) ein Bacterium pneumoniae caviarum. Dieser Organismus, der aus den pneumonischen Heerden der Thiere gezüchtet wurde, ist ein lebhaft bewegliches, ovales, doppelt so langes als breites Stäbchen, nach Gram nicht färbbar. Temperaturoptimum 34-37° C. Wachsthum auf Gelatine an der Oberfläche in Form kleiner runder flacher, perlmutterartig schillernder Colonien, in der Tiefe in rundlichen gelblichen Colonien. Keine Verflüssigung. Aehnlich auf Agar. Diffuse Trübung von Bouillon. Milch wird allmählich durchsichtig, ohne zu coaguliren. Auf Kartoffel graugelber Belag. Aërophil. Kein Indol, kein Gas. Alte Culturen riechen unangenehm. — Intratracheale und intrapulmonäre Injection erzeugte Pneumonien, wie sie bei den spontan gestorbenen Thieren gefunden war: Lobuläre bis lobäre Heerde fibrinöser Pneumonie. Fettige Degeneration des Herzmuskels, Nephritis. Injection in die Blutbahn erzeugte Tod an Septikämie, subcutane Einimpfung localen Abscess. Culturfiltrate waren wirkungslos*. *Abel.*

---

*) Das hier von Strada und Traina beschriebene „Bacterium pneumoniae caviarum" gleicht nach dieser Beschreibung so sehr dem oben von Martini beschriebenen „Bac. pulmonum glutinosus", dass eine Identität beider Bacterien anzunehmen sein dürfte. *Baumgarten.*

44. Bacillus typhi murium (Loeffler)

1192. **Kornauth, K.,** Weitere Erfahrungen über die Bekämpfung der Feld-, Wühl- und Hausmäuse mittels des Loeffler'schen Mäusetyphusbacillus (Ztschr. f. das landwirthschaftl. Versuchswesen in Oesterreich H. 2 p. 123).

Die Verwendung des Loeffler'schen Mäusetyphusbac. zur Vernichtung der Mäuse hat vielfach glänzende Erfolge gehabt, daneben aber auch gelegentlich versagt, sodass von manchen Seiten der Nutzen der bacillären Mäusevertilgung noch immer bestritten wird. Zweifellos beruhen die Misserfolge fast stets auf der Benutzung nicht genügend virulenter Culturen, Versäumniss der nothwendigen Reinlichkeit bei der Verarbeitung der Bac. zu Köder oder anderen Fehlern bei der Anwendung der Methoden. **Kornauth** (1192), der sich in der bacteriologischen Abtheilung der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien schon seit Jahren mit Studien über die Vertilgung der Mäuse mittels des Loeffler'schen Bac. beschäftigt, giebt stets nur Culturen der Bac. ab, die eben den Mäusekörper passirt und sich dabei vollvirulent (in der Regel tritt beim Verfüttern nach 4-5 Tagen der Tod der Maus ein) erwiesen haben. Ueber den Erfolg bei der Anwendung der im Jahre 1899 von ihm versandten Culturen stellte er eine Umfrage an, die folgende Resultate ergab: Bei Feldmäusen sahen von 115 Abnehmern 71 gute, 26 wenig, 18 (ca. 15 %) keine Wirkung. Doch ist zu bemerken, dass von den Leuten, die keine Wirkung beobachtet haben wollen, mehrere angaben, anfangs sei die Zahl der Mäuse geringer geworden, später aber wieder gestiegen; es ist klar, dass in den Feldern, wenn nicht von vornherein eine grössere Fläche mit Köder belegt wird, bald durch Zulauf von den umgebenden Partien her die Zahl der Mäuse sich wieder ergänzen muss. In 24 Fällen wurden Wühlmäuse mit den Bac. bekämpft; der Erfolg war 18mal gut, 7mal wenig, 1mal Null. Von 73 Berichten über Verwendung der Bac. gegen Hausmäuse lauten 57 auf gute, 12 auf wenig und nur 4 (ca. 6 %) auf keine Wirkung. Diese Ergebnisse sprechen sehr zu Gunsten des Loeffler'schen Bac. Mit der Möglichkeit einzelner Fehlerfolge muss man ja bei Methoden, die wie die Anwendung der Mäusetyphusbac. in der Praxis gewisse Ueberlegung und Aufmerksamkeit von Seiten der Landwirthe erfordern, immer rechnen. Ohne Zweifel muss man aber dem L.'schen Bac. den Vorzug geben vor Strychnin, Phosphor und ähnlichen starken Giften, wenn man bedenkt, dass der Bac. für alle Thiere ausser den Mäusen ungiftig ist, dabei unter den Mäusen eine Seuche erregen kann, während die Benutzung von Giften stets eine sanitäre und wirthschaftliche Gefahr bedeutet und die Gifte nur jenem Thiere gefährlich werden können, welches davon geniesst. *Abel.*

45. Bang'scher ‚Abortusbacillus'

1193. **Herter,** a) Zur Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 340); b) 2 Seuchengänge von an-

steckendem Verkalben und erfolgreiche neuere Behandlung des Leidens (gr. 8. 29 Seiten. Leipzig).

1194. **Schrader,** Günstige Erfolge von Carbolinjection bei seuchenhaftem Verkalben (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 67).

Das seuchenhafte Verkalben bei Kühen wurde von **Herter** (1193) genau studirt und von ihm folgendes Verfahren zur Beseitigung und Verhütung dieser im hohen Grade ansteckenden Infectionskrankheit (vergl. Bang's Untersuchung Bd. XIII d. Jahresber. p. 692) empfohlen:

1. Jeder neu angekaufte Deckstier, wenn man seine Vergangenheit nicht absolut genau kennt, soll durch Einspritzen von $^1/_2$proc. Lysollösung in den Schlauch desinficirt werden, weil es nachgewiesen ist, dass von dem Bullen die Ansteckung ausgehen kann. In solchen Ställen, wo der Bulle auch fremde Kühe belegt, empfiehlt es sich, ihn nach jedem solchen Sprunge zu desinficiren. Schwierigkeiten macht dies gar nicht. In den ungarischen Landgestüten wird ja auch jedem Hengst, der eine fremde Stute gedeckt hat, der Schlauch sofort mit Sublimatlösung gewaschen. Ist der Bulle erst krank, so müssen die Desinfectionen 4 Wochen lang täglich 2mal ausgeführt werden.

2. Bei Kühen, welche tragend gekauft sind, hat eine Lysolausspritzung der Scheide keinen Zweck, da der Ansteckungsstoff sich in der z. Z. geschlossenen Gebärmutter befindet. Dagegen ist es von wesentlichem Nutzen, bei frisch melkenden Thieren, so lange der Muttermund noch offen ist, eine Desinfection der Gebärmutter und Scheide vorzunehmen. So lange eine Kuh einen Scheidenausfluss hat, darf sie nicht zur Zucht benutzt werden, weil sie den Bullen inficiren kann. Weitgehende Desinfectionen des Stalles sind nicht direct nothwendig.

3. Herter wünscht, dass der seuchenhafte Abortus unter die Seuchen mit Anzeigepflicht gestellt werde, dass von Märkten alle Kühe mit Scheidenausfluss verwiesen würden, dass eine etwa einzuführende thierärztliche Controle der Thiere auf Eutertuberkulose sich gleichzeitig auf die Vorbeugung gegen Abortus erstrecke und dass die Thierzuchtgenossenschaften ihre Stiere und auch die Mutterthiere der Genossenschafter mit Rücksicht auf diesen Punkt beaufsichtigen lassen.

Seuchenhaftes Verkalben bei Kühen, bekanntlich eine endemisch auftretende Infectionskrankheit, wurde von **Schrader** (1194) durch zuerst von Bräuer† empfohlene subcutane 2proc. Carbolsäureinjectionen (alle 14 Tage 20,0) vollständig beseitigt, ebenso die in demselben Stalle gleichzeitig sehr verderblich auftretende Kälberruhr. *Johne.*

46. ‚Bradsot-Bacillus'

(Tokishige, H.,) Immunisirungsversuche gegen Bradsot (Mtsh. f. prakt. Thierheilk. Bd. 12 p. 1.)

†) Jahresber. XIII, 1897, p. 692. Red.

47. Bacillus aus dem Scheidengeschwür einer Kuh

1195. **Parker, J. W.,** A bacillus from an infections vulvular disease of cattle (American Veter. Review vol. 24 p. 682).

Parker (1195) isolirte aus der Wand eines Scheidengeschwürs von einer Kuh einen Bac., welcher sich für Kaninchen pathogen erwies. Der Bac. glich in der Form dem Typhusbac. und wuchs ausgezeichnet bei Zimmertemperatur in Agar, Blutserum, Bouillon und Gelatine. In Bouillon bildete er eine charakteristische, weisse Haut auf der Oberfläche. Die Färbung gelang leicht mit Methylenblau und Fuchsin. *A. Eber.*

48. Bacterien bei der Gastritis haemorrhagica der Hunde

1196. **Zschokke, E.,** Die Hundeseuche [Gastritis haemorrhagica] (Schweizer Arch., Bd. 42, H. 6 p. 291).

Eine seuchenhaft auftretende Gastritis hämorrhagica bei Hunden wird von **Zschokke** (1196) klinisch, pathologisch-anatomisch und bacteriologisch beschrieben. Dieselbe wurde zuerst 1898 in Frankfurt a. M. und Stuttgart, später auch in München, Dessau und bei Dresden beobachtet. Als ihren Erreger bezeichnet Verf. ein Gürtelbacterium, welches er im Nierensaft frisch gestorbener Hunde fand. *Johne.*

49. Bacterien bei einer Typhoid-Seuche der Hühner

1197. **Mazza, C.,** Ancora sulla epizoozia tifoide dei polli (Giornale della R. Accademia di medicina di Torino, anno 63, no. 7).

Mazza (1197) bringt eine neue Reihe von bacteriologischen Forschungen anlässlich einer bei Hühnern aufgetretenen Typhoid-Seuche, welche durch ihr klinisches und anatomisches Bild zwar der Hühnercholera ähnelt, davon aber ätiologisch abweicht, indem man aus den gestorbenen Thieren einen Mikroorganismus isoliren konnte, welcher von dem bekannten Bac. der Hühnercholera verschiedene morphologische und biologische Eigenschaften besass. *Trambusti.*

50. Bacterium einer Strauss-Seuche

1198. **Marx,** Ueber eine infectiöse Krankheit der Strausse (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 27 No. 24 p. 822).

Als Erreger einer Epidemie unter Straussen (Struthio camelus) züchtete **Marx** (1198) ein Bact. aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie. Dasselbe ist unbeweglich, in Grösse und Aussehen dem Pestbac. ähnlich, leicht färbbar, aber nach Gram nicht tingirbar; es liefert deutliche Polfärbung, besonders in Organausstrichen und bei Methylenblaufärbung.

Wachsthum gut auf allen üblichen Nährböden; auf Gelatine coliähnlich, auf Agar als dicker weissgrüner Belag, auf Kartoffel als schleimiger Belag unter Bräunung des Substrates. Milch wird coagulirt, Traubenzucker vergohren, Indol nicht gebildet; alle Nährsubstrate werden sauer. — Für Infection sehr empfindlich sind kleine Vögel (Reisvögel, Finken, Webervögel) und graue Mäuse. Sie sterben nach Impfung mit kleinsten Dosen an Bacteriämie. Finken sind auch durch Fütterung zu inficiren. Resistenter sind Tauben; kleine Dosen Culturen erzeugten intramuskulär eingespritzt langdauernde Erkrankung, die in Heilung ausging, grössere Dosen tödteten. Erstes Symptom der Erkrankung war Conjunctivitis. — Die Strausse waren erkrankt mit Conjunctivitis, spastischer oder paralytischer Lähmung der Beine, krampfhaften Bewegungen des Halses und starben nach 3-4 Wochen Krankheitsdauer. Die Section ergab Peritonitis, Eiterheerde in der Milz, Knochenweichheit. Nur jüngere (10-12 Monate alte) Thiere erkrankten. Das beschriebene Bact. fand sich bei 2 von 3 secirten Thieren im Herzblut, beim dritten, dem letzten der Epidemie, nicht; das letztere ist, wie M. annimmt, nach Abheilung des eigentlichen Infectionsprocesses an Erschöpfung gestorben.

Schweineseucheserum erwies sich als unvermögend, experimentelle Infection mit dem Bact. bei Mäusen zu verhüten oder zu heilen. *Abel.*

51. Bacillus der Krebspest

(von zur Mühlen, M.,) Ueber die Resultate der Prof. Hofer'schen Untersuchungen in Liv- und Kurland, die Krebspest betreffend (Balt. Wchschr. f. Landwirthsch. etc. No. 51 p. 565).

(von zur Mühlen, M.,) Ueber die Verbreitung der Krebspest in Livland (Ibidem p. 535).

52. Bacillus der ulcerativen Septikämie des Carassius auratus

1199. **Ceresole, J.,** Ein neuer Bac. als Epidemieerreger beim Carassius auratus der Aquarien (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 28 p. 305).

Ceresole (1199) beschreibt einen Bac. der ulcerativen Septikämie des Carassius auratus. In einem Aquarium starben die Goldfische unter eigenthümlichen Erscheinungen, nämlich unter Entwickelung eines länglich ovalen Geschwürs auf der hintersten Partie des Kopfes und dem Anfange des Rückens und mit zahlreichen kleinen Hämorrhagien in den Flossen. Aus dem schleimigen, in Fetzen ablösbaren Belag des Kopfgeschwürs und aus dem Blute der kranken Fische liess sich in Massen ein cylindrisches Stäbchen von 2-2,5 μ Länge und 0,8-0,9 μ Breite züchten, das fast immer isolirt liegt, selten zu zweien verbunden vorkommt, sehr beweglich ist, sich leicht färbt, leicht aber auch wieder entfärbt und nach Gram sich nicht darstellen lässt. Der Bac. gedeiht auf allen Nährböden, am besten bei 18° C.,

weniger gut bei höheren Temperaturen. Auf Gelatine bildet er runde, weisslich durchscheinende oder gelbliche Colonien mit glattem Rande, die schnell verflüssigen. Im Gelatinestich entstehen fadenbüschelartige Bildungen, ähnlich wie beim Milzbrand, am besten wenn die Gelatine nicht zu hoch concentrirt ist. Der „Kopf der Colonie", d. h. wohl die Bacterienmasse an der Einstichstelle, wird nach 8 Tagen ziegelroth. Ist die Gelatine concentrirt, so bleibt der vom Stich entfernt liegende Theil unverflüssigt und färbt sich bläulich-grün. Auf Agar und Serum bildet der Bac. einen homogenen weissen, namentlich am Rande fluorescirenden Belag, der allmählich gelblich und im Centrum ziegelroth wird. Auf Kartoffeln Wachsthum mit ähnlicher Farbstoffbildung. Diffuse Trübung in Bouillon ohne Häutchenbildung. Milch wird zu einer homogenen Masse coagulirt. Der Bac. bildet Indol und Schwefelwasserstoff, keine Sporen. Junge Culturen riechen nach saurer Milch, ältere nach Fäcalien.

Impft man Goldfische mit 1-2 Tropfen Bouilloncultur des Bac. in die Bauchhöhle oder in die Muskulatur des Schwanzes, so entsteht nach einigen Tagen an der Einstichstelle ein Geschwür von derselben Beschaffenheit wie bei den spontan gestorbenen Fischen, oft entwickelt sich auch das typische Geschwür am hinteren Theile des Kopfes. Kurz vor dem Tode, der 12 bis 15 Tage nach der Impfung eintritt, zeigen sich Blutergüsse in der Schwanzflosse. Uebrigens genügt es schon, etwas Culturmaterial in das Wasser des Aquariums zu bringen, um die Fische in der typischen Weise krank zu machen.

Auch für Kaninchen ist der Bac. pathogen. Auf Injection von einigen ccm Bouilloncultur sterben diese Thiere manchmal schon nach 10-12 Stunden. Es findet sich ausgedehntes, stinkende Gasblasen enthaltendes Oedem an der Impfstelle, umgeben von Hämorrhagien, Hyperämie der Lungen, Eiweiss im Urin. *Abel.*

c) Spirillen

Referenten: **Prof. Dr. A. Weichselbaum** (Wien), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

1. Spirillum cholerae asiaticae

1200. Kaufmann, R., Ueber die Aufnahme von Erdalkalien durch Cholerabacillen [Inaug.-Diss.] Heidelberg 1898 (N. einem Ref. d. Ctbl. f. Bacter. p. 111). — (S.)

1201. Kohlbrugge, J. H. F., Vibrionen-Studien. I. Die Ubiquität choleraähnlicher Wasservibrionen. II. Panmorphismus und erbliche Variationen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 H. 21, 24). — (S.)

(Kohlbrugge, J. H. F.,) Étude critique sur le diagnostic bactériologique du choléra (Extr. du Bullet. de la Société de Médecine de Gand).

1202. Laewen, A., Ueber den Einfluss der Reaction des Nährbodens auf die Vermehrung des Choleravibrio [Inaug.-Diss.] Leipzig, Bruno Georgi. — (S.)

(Neve, E. F.,) A Brief Account of the Recent Epidemie of Cholera in Kashmir (Brit. med. Journal no. 2 p. 1705.)

(Trétrôp, E.,) Le choléra d'Anvers (Echo méd du Nord, 13 mai).

Kohlbrugge (1201) untersuchte das Wasser eines Rheinarmes bei der Stadt Utrecht auf seinen Gehalt an Vibrionen. Er konnte im Verein mit Prof. Eijkman 28 Vibrionenarten isoliren und zwar fanden sich die Vibrionen während des ganzen Jahres vor, auch wenn die Temperatur des Wassers sich dem Gefrierpunkte näherte; ja es ergab sich die Thatsache, dass gerade in den heissen Monaten dieselben seltener waren, was K. auf eine Ueberwucherung der Vibrionen durch die rascher wachsenden Fäulnissbacterien zurückgeführt wissen will.

Er vergleicht nun die gewonnenen Vibrionen mit echten Cholerabac. bezüglich ihres Wachsthums auf Gelatine, in Bouillon etc. Als einigermaassen sicheres diagnostisches Hilfsmittel erscheint ihm noch die Gelatineplattencultur. Von den im Winter gezüchteten Vibrionen gab keiner eine positive Nitro-Indolreaction. Auch Phosphorescenz zeigte keine seiner Vibrionenarten. Lakmusbouillon wurde unter 16 Stämmen nur von 7 vollständig, von 9 nur theilweise entfärbt.

In Jodoformdämpfen konnte sich keine Art entwickeln.

Die Form der Vibrionen war eine sehr wechselnde; Beweglichkeit und

Geisseln waren wie bei Choleravibrionen vorhanden. Alle Stämme bildeten auf Peptonkochsalzlösung eine Haut; 6 von 15 verflüssigten Blutserum wie der echte Choleravibrio. Bezüglich der Pathogenität stimmen seine Resultate bei verschiedenen Virusmengen ganz mit denen überein, welche bei echten Choleravibrionen erzielt werden können.

Er schliesst daher unter Anderem daraus, dass die meisten der isolirten Wasservibrionen als durchaus choleraähnlich zu bezeichnen sind, da sie sich culturell meist nicht von den Choleravibrionen unterscheiden lassen. Sie zeigen grosse Uebereinstimmung mit den von verschiedenen Seiten aus der Elbe isolirten Vibrionen. Nach der Form und nach den verschiedenen Culturmethoden kann man die Choleravibrionen oft nicht von Wasservibrionen trennen, und nur die Gelatineplatte ist einigermaassen differentialdiagnostisch verwerthbar. Wir werden demnach die Choleradiagnose nur dann stellen können, wenn die bacteriologische Untersuchung durch die epidemiologischen Thatsachen und Krankheitserscheinungen bestätigt wird. Bezüglich des Werthes der Differentialdiagnose durch das Pfeiffersche Phänomen wurden von Seiten des Verf.'s keine Untersuchungen angestellt.

Im 2. Artikel beschreibt K. ausführlich einen Wasservibrio, der abwechselnd Stäbchen-Kokken oder Vibrioformen zeigte, eine Erscheinung, die mit Panmorphismus bezeichnet wird. Functionelle Eigenschaften, die variabel waren, liessen sich festigen; eine Formconstanz für alle Nährböden zu erreichen, war aber nicht möglich. Seitdem dieser Vibrio durch den Körper eines Meerschweinchens gegangen war, verflüssigte er Gelatine nicht mehr und bewirkte keine Zuckergährung; auch nahm er die Vibrioform nicht wieder an, die Stäbchenform war durch die Thierpassage constant geworden. K. schliesst daraus die Wichtigkeit der Kenntniss des Pleomorphismus der Bacterien und meint: Wenn schon die Art des Nährbodens einige Proteusformen so stark influencirt, dann darf man auch keine vorläufige Diagnose nach Züchtung auf einem Nährboden stellen. Mit der Zunahme der Kenntnisse wird die Unterscheidung des Choleravibrio von ähnlichen Vibrionen und von polymorphen Bacterien immer schwieriger. Es könnten dem Vibrio cholerae asiaticae variable Formen vorangehen, die erst später constant die Commaform zeigen, oder es könnte der Choleravibrio ein Saprophyt sein, der erst unter günstigen Umständen z. B. durch Symbiose etc. seine Pathogenität erreiche, die, wenn sie einmal erreicht ist, lange erhalten bleibt. *Weichselbaum.*

Laewen (1202) fasst das Ergebniss seiner Untersuchungen über den Einfluss der Reaction des Nährbodens auf die Vermehrung des Choleravibrio etwa in Folgendem zusammen:

Am folgeschwersten für die spätere Vermehrung der Choleravibrionen erwies sich der Einfluss der Reaction des Nährbodens während der ersten Zeit nach der Impfung. Kam der Einfluss der Reaction zum Ausdruck, so sanken die Keimzahlen parallel dem Steigen der Aciditäten von den neutralen Lösungen zu den sauren. Eine Keimvermehrung fand in allen Nähr-

böden statt. Die Individuen, welche sich der sauren Reaction des Nährbodens anpassen konnten, vermochten sich schliesslich schneller zu vermehren als die in den Lösungen mit Alkalizusätzen bis zum Neutralpunkt. Die absolut grösste Fortpflanzungsgeschwindigkeit fand sich in der phenolphthaleïn-neutralen Bouillon und den ihr nahestehenden Fleischwasserlösungen in der 6.-9. Stunde. Später kommt es durch den Einfluss der Stoffwechselproducte in den neutralen und durch gesteigerte Vermehrung in den sauren Nährböden zu einem Ausgleich der Reactionswirkung. Je kleiner im übrigen der Alkalizusatz zum sauren Fleischwasser war, um so geringer waren die erreichten Maximalkeimzahlen, und um so grösser war die Zeit, in der sie erreicht wurden. Im natürlich sauren Fleischwasser wurde das geringste Keimzahlmaximum in der kürzesten Zeit erreicht. Die Maximalkeimwerthe verhielten sich fast mathematisch genau umgekehrt proportional den Aciditäten der Lösungen. Die in den Nährböden verschiedener Reaction gebildeten Generationen fielen der Zahl nach vom neutralen Fleischwasser zum sauren. Nach Erreichung des Keimzahlmaximums gingen die Bacterien in den sauren Lösungen langsamer zu Grunde als in den neutralen.

Unter den geprüften Nährböden erwies sich in Bezug auf Vermehrungsintensität für Cholerakeime am günstigsten das phenolphthaleïn-neutrale Fleischwasser. *Weichselbaum.*

Die im hygienischen Institute der Universität Heidelberg verfasste Arbeit **Kaufmann**'s (1200) kommt zu folgenden Resultaten:

1. Cholerabac. vermögen dem Nährboden zugesetzte Erdalkalien in ziemlich erheblichem Grade in sich aufzunehmen.

2. Hinsichtlich der Aufnahmsfähigkeit spielt die Löslichkeit der angewandten Salze eine Rolle, indem im Allgemeinen von unlöslichen oder nur sehr wenig löslichen Erdalkali-Salzen viel weniger aufgenommen wird als von den löslichen.

3. Die Cholerabacillen zeigen ein electives Verhalten gegenüber gewissen löslichen Salzen.

4. Die löslichen Salze haben auf das morphologische und biologische Verhalten der Bacterien Einfluss. Betrachtet man z. B. 2 mg Nährböden hinsichtlich ihrer Ausnutzung durch die Bacterien, so ergiebt sich, dass auch hier wie in anderen Fällen das organische Salz offenbar viel schlechter ausgenützt wird als das anorganische. *Weichselbaum.*

2. Choleraverwandte und andere Spirillen

1203. **Craig,** Observations on a spirillum occuring in false membrane on the tonsil (Medical News, March 10).

1204. **Ferrari, C.,** L'influenza del digiuno sulla immunitá acquisita attiva dei colombi contro l'infezione da vibrio Metschnikowi (Rivista d'Igiene e Sanitá Pubblica anno 11 H. 1 2).

(Le Dantec,) Note sur la présence de spirilles dans les mucosités dysentériques (Gaz. hebdom. d. Scienc. med. de Bordeaux 29 avril).

Von der bekannten Thatsache ausgehend, dass durch absolutes Hungern, in gewissen Fällen, die natürliche Immunität verloren gehen kann, hat **Ferrari** (1204) untersucht, ob derselbe Factor auf die erworbene, active Immunität Einfluss hat. Versuchsthiere waren Tauben; zur Infection, gegen welche die active Immunität erzielt wurde, diente der Vibrio Metschnikowi. Aus diesem Studium gelangt F. zu dem Schlusse, dass die acute, wenn auch sehr verlängerte Inanition, nicht dazu beiträgt, die erworbene active Immunität der gegen Metschnikow'schen Vibrio geimpften Tauben, wenigstens nicht in bemerkenswerther Weise, zu verringern.

Trambusti.

Bei einer Angina, die diphtherieverdächtig war, konnte **Craig** (1203) vom Tonsillen-Belag ein Spirillum züchten, das ziemlich gross war, sehr beweglich und sich nach Gram entfärbte. *Kempner.*

3. Recurrensspirillen (Spirochäte Obermeieri)

1205. Gabritschewsky, G., Ueber einige Streitfragen in der Pathologie der Spirochäteninfectionen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 61). [Nichts Neues. *Weichselbaum.*]

1206. Lurje, R., Zur Casuistik der Hautexantheme bei Typhus recurrens [Russisch] (Wratsch no. 30).

1207. Mielkich, A., Contribution à l'étude de la pathogénie du typhus récurrent (Leucocytose, bactericidité, agglutination). Mit 8 Curven [Russisch] (Archives russes de pathologie, de médecine clinique et de bactériologie, Juli, p. 1).

1208. Sawtschenko, Etude sur l'immunité; le rôle des propriétés bactéricides du serum dans la pathogénie de la fièvre récurrente, avec 2 planches [Russisch] (Archives russes de pathologie, de médicine clinique et ole bactériologie, juin, p. 573).

1209. Scholkow, A., Eine Epidemie von Febris recurrens unter Fabrikarbeitern [Russisch] (Wratsch no. 16).

Bei dem Studium der Wirkungen des immunisirenden Serums auf Recurrensspirillen im Reagensglas beobachtete **Sawtschenko** (1208) ganz constante morphologische Veränderungen: Verlangsamung der Bewegungen der Spirillen, Entstehung von einem oder mehreren leuchtenden kugeligen Gebilden an der Oberfläche der Spirillen, die sich mit Methylenblau lebhaft färben, während der Mikrobionkörper selbst dünner wird, seinen Glanz verliert und ungefärbt bleibt. Ersichtlich hat man es hier mit dem Pfeiffer'schen Phänomen zu thun. Dieselben Veränderungen ruft auch ein auf 60° C. erwärmtes specifisches Serum hervor, nur etwas langsamer. Die Behauptung von Gabritschewsky, dass sich im Moment der Inoculation von Spirillen beim Meerschweinchen specifische bactericide Substanzen bilden, wird widerlegt, das Verschwinden der Spirillen geschieht hier vielmehr durch eine sehr langsame Phagocytose. Spirillen, die in die Bauchhöhle von Meerschweinchen injicirt werden, nachdem diese 24 oder 48 Stun-

den vorher $^1/_2$ ccm immunisirendes Serum subcutan erhalten haben, beginnen schon nach 15 Minuten das Pfeiffer'sche Phänomen zu zeigen; nach spätestens 50 Minuten sind alle lebenden Spirillen verschwunden. Im subcutanen Gewebe gehen die Spirillen auch bei immunisirten Thieren nur durch Phagocytose zu Grunde.

Aus ferneren Versuchen geht hervor, dass immunisirende Substanzen im Organismus vorhanden sein können, ohne direct auf die Spirillen zu wirken; die Substanzen können von den Leukocyten beherbergt werden und rufen dann durch ihre Gegenwart eine energische Leukocytose hervor. Das Freiwerden der immunisirenden Substanzen und Lysine ist nicht von einer Blutcoagulation abhängig. *Rabinowitsch.*

Mielkich (1207) hat, gestützt auf die Arbeiten von Metschnikoff, Sudakewitsch und Gabritschewski, es unternommen, systematisch während der ganzen Zeit der Erkrankung an Recurrens täglich das Blut der Patienten auf seinen Leukocytengehalt sowie auf bactericide und agglutinirende Eigenschaften hin zu untersuchen. Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass man vor der Crise Hyperleukocytose, während der Crise Hypoleukocytose beobachtet. Mit dem allmählichen Zerfall der Leukocyten (Polynucleäre) resp. mit dem Zerfall der in denselben enthaltenen Spirochäten, geht Hand in Hand die Anhäufung von specifischen Antikörpern im Organismus. Nach dem zweiten oder dritten Fieberanfall steigt, wenn der betreffende Anfall der letzte ist, die bactericide Eigenschaft des Blutes bedeutend an und kann sich im Laufe von 60 Tagen auf derselben Höhe halten. Die agglutinirenden Eigenschaften des Blutes gehen nicht parallel den bactericiden. Die bactericiden Substanzen werden bereits bei einer Temperatur von 64° C. völlig zerstört, während die Agglutinine dieser Temperatur mit Leichtigkeit widerstehen. *Rabinowitsch.*

Lurje (1206) berichtet über einen Fall von Typhusrecurrens, in welchem der Kranke ein reichliches papulöshämorrhagisches Exanthem von merkwürdigem Aussehen hatte. Im Blute wurden Spirochäten nachgewiesen. *Rabinowitsch.*

Scholkow (1209) zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass bei der Uebertragung des Recurrens die enge Gemeinschaft und der körperliche Contact von Bedeutung sind. Auch kann das Ungeziefer zur Verbreitung beitragen. *Rabinowitsch.*

---

d) Pleomorphe Bacterien

Referenten: **Doc. Dr. K. Grunert** (Tübingen), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Dr. P. Neumann** (Tübingen), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

1210. Bonardi, E., I Protei in medicina (Il Morgagni, Milano). — (S. 436)
1211. Brudzinski, J., Ueber das Auftreten von Proteus vulgaris in Säuglingsstühlen nebst einem Versuch der Therapie mittels Darreichung von Bacterienculturen (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52). — (S. 437)
1212. Epstein, A., Ueber Angina chronica leptothricia bei Kindern (Prager med. Wchschr. No. 22 p. 253). — (S. 437)
(MacKenzie, J. J.,) A streptothrix form isolated from water, recembling diphtheria bacillus (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol 4 no. 4 p. 77).
1213. Norris, Ch., and J. H. Larkin, Two cases of necrotic bronchopneumonia with streptothrix (Journal of experimental medicine vol. 5, October, p. 155). — (S. 438)
(v. Ritter, G.,) Ueber einen Fall von durch eine „Streptothrix" bedingter Pleuritis ulcerosa mit metastatischen Gehirn-Abscessen (Prager med. Wchschr. No. 44).
1214. Silberschmidt, W., Ueber 2 Fälle von Pilzmassen im unteren Thränenkanälchen (Ctbl. f. Bacter. etc. Bd. 27 p. 486). — (S. 438)
1215. Tobiesen, F., Et Tilfælde af Proteusenteritis og Bemœrkninger om de akute Enteriters Aetiologie [Ein Fall von Proteusenteritis und Bemerkungen zur Aetiologie der acuten Enteritiden] (Hosp.-tid., 4 R., Bd. 8, no. 6 p. 133). — (S. 437)

In dieser Arbeit fasst **Bonardi** (1210) die gegenwärtigen Kenntnisse über die Morphologie und Biologie der Proteusarten zusammen und liefert ferner einen interessanten Beitrag bezüglich ihrer pathogenen Wirkung.

Thatsächlich hat B. in einem Falle von allgemeiner schwerer Infection mit Vereiterung und Nekrose der beiden Parotiden, nicht nur aus dem Eiter, sondern auch aus dem Herzblute, dem Gewebssafte und aus dem Harn, ein dickes, kleines, gekapseltes, äusserst virulentes Stäbchen in Reincultur isoliren können, dessen morphologische Kennzeichen sich denjenigen des Proteus vulgaris sehr nähern.

In zwei anderen Fällen, bei denen es sich in dem einen um eine tuber-

kulöse Form, die mit einer rechtsseitigen lobären Pneumonie und Ausgang in Gangrän endete, in dem anderen um eine septikämisch-hämorrhagische Infection, die mit einer bilateralen Pneumonie endigte, handelte, isolirte Bonardi gekapselte Bac. aus der Proteusgruppe.

Bezüglich der zwischen den Proteusarten und dem Friedlaender'schen Pneumoniebac. bestehenden Verwandtschaft berichtet Bonardi über zwei Fälle, bei denen er eben den mit einer äussersten Virulenz ausgestatteten Friedlaender'schen Bac. antraf. Der erste dieser Fälle betraf einen Knaben von 14 Jahren, bei dem neben einer schweren rheumatischen Infection mit multipler Localisirung auch Sydenham'sche Chorea bestand. Der zweite Fall betraf einen Erwachsenen, bei dem beiderseitige Pneumonie bestand und wo es links zur Abscessbildung kam. *Trambusti.*

Brudzinski (1211) fand unter 8 Fällen stinkender Säuglingsstühle 7mal Proteus vulgaris. Durch Darreichung von Culturen von Bact. lactis aërogenes in einem Milchzucker enthaltenden Medium wurden mehrfach therapeutische Erfolge erzielt, indem die durch Lacticulturen entstehende Säure den Proteus an der Entwickelung hindert. *Neumann.*

Tobiesen (1215) theilt einen Fall von acuter Enteritis bei einem 13 Monate alten Kinde mit, wo er aus dem Fäces auf Agarplatten eine Reincultur von einem Bac. erhielt, der die gewöhnlichen Eigenschaften von Proteus vulgaris besass. Das Mikroskop zeigte jedoch ursprünglich auch andere Bacterien. Der Proteus verschwand indes mit der Krankheit. Ein Agglutinationsversuch mit dem Serum des Kindes fiel negativ aus. *Stecksén.*

Dass Leptothrixmykosen des Rachens bei Erwachsenen nicht gar zu selten vorkommen, war schon seit einer Reihe von Jahren bekannt. Viel weniger häufig ist jedenfalls diese Erkrankung bei Kindern, wie sie **Epstein** (1212) zu beobachten Gelegenheit hatte. E. beschreibt 5 derartige Fälle aus seiner Privatpraxis bei Kindern im Alter von 5-10 Jahren. Makroskopisch betrachtet äussert sich das Krankheitsbild im Auftreten rundlicher bis linsengross werdender weisslicher Beläge in der Tonsillengegend, die allmählich sich vorwölben und zu grösseren Belägen confluiren können. Später nach Durchbruch des Epithels bilden sich kleine, wie ausgefranzt aussehende Excrescenzen von weisslicher Farbe und bröckliger Consistenz. Weiterhin bleiben dann kleine, scharf umschriebene Erosionen der Schleimhaut zurück, die schliesslich zur Bildung dünner stachelförmiger oder auch gestielter Fortsätze führen, mit deren Abstossung der Krankheitsprocess gewöhnlich sein definitives Ende erreicht. Klinisch ist das Krankheitsbild besonders gekennzeichnet durch seinen ausserordentlich langwierigen Verlauf, der sich über Monate, ja sogar über ein Jahr hinziehen kann und allen therapeutischen Maassnahmen mit grosser Hartnäckigkeit Trotz bietet. Fieber beobachtete E. nur in den ersten Stadien der Krankheit und in nur mässigem Grade. Die subjectiven Empfindungen der Kinder äusserten sich in Klagen über ein zeitweises Gefühl von Wundsein, Brennen im Halse und Schluckschmerzen. Was das mikroskopische Bild der obengenannten Auflagerungen betrifft, so bestanden dieselben aus spärlichen abgestorbenen Plattenepithelien und langgestreckten, parallel verlaufenden und zu

dichten Büscheln angeordneten unverzweigten und ungegliederten Fäden. Die Züchtung des Pilzes ist E. nicht gelungen*). *Symanski.*

Bei zwei Fällen von Bronchopneumonie konnten von **Norris** und **Larkin** (1213) in dem Eiter der Bronchien neben Streptok. zahlreiche Streptothrix-Pilze nachgewiesen werden. Wurde dieses aus den Bronchien stammende eiterhaltige Material in die Tracheen oder Venen von Kaninchen injicirt, so erzeugten N. und L. Lungenabscesse, eiterige Pleuritis und Pericarditis. Auch hier wurden wieder die Streptothricheen nachgewiesen. Auf den gebräuchlichen Nährböden konnte kein Wachsthum dieser Mikroorganismen erzielt werden. Erst als der die Streptothricheen enthaltende Eiter auf frische und sterile Kaninchenorgane (!) ausgestrichen wurde, stellte es sich heraus, dass auf den Nieren (!) einzelne Colonien des Streptothrix aufgingen. So wurde schliesslich eine Reincultur gewonnen, die auf den gebräuchlichen Nährböden weiter gezüchtet werden konnte. Wurden diese Reinculturen Kaninchen injicirt, so erzeugten sie an den Impfstellen locale Abscesse. N. und L. halten ihren Streptothrix und den von Israel beschriebenen identisch, obwohl er für Thiere etwas weniger pathogen ist. 6 schöne Tafeln sind der Arbeit beigegeben. *Kempner.*

Die hin und wieder beobachteten, zuerst von v. Graefe beschriebenen Concremente in den Thränenröhrchen wurden früher theils als Favusmassen, theils als Leptothrix, als Streptothrix und einige Male als Actinomyces gedeutet. Culturergebnisse lagen bis jetzt nicht vor. **Silberschmidt** (1214) ist es zuerst gelungen, bei zwei Fällen von Pilzmassen eine Art von Streptothrix zu züchten. Im ursprünglichen Eiter fanden sich dünne, unregelmässig gefärbte, sehr wenig verzweigte, verschieden lange Fäden, daneben auch Haufen von kokkenartigen Gebilden; in den Culturen war das Wachsthum spärlich, besonders anaërob und in der Tiefe der Bouillon, nicht an der Oberfläche von Agar, Kartoffel oder Blutserum. In den mikroskopischen Präparaten von Culturen waren sowohl Fäden als Stäbchen mit und ohne kolbige Anschwellungen, wenig verzweigt; auch hier waren namentlich in älteren Culturen kokkobacillenartige Formen.

Ob es sich bei den von älteren Forschern in den Concrementen der Thränenröhren beschriebenen Mikroorganismen um dieselbe Art gehandelt hat, lässt sich bei dem Pleomorphismus der Fadenpilze und weil das Culturverfahren bisher nicht gemacht oder gelungen war, schwer sagen. Bei der klinischen Gutartigkeit der beobachteten Fälle erschien die Diagnose Actinomyces schon immer unwahrscheinlich, wenigstens wenn man darunter, wie gemeinhin gebräuchlich, den Actin. bovis versteht und nicht einen Sammelnamen für die verschiedenen Streptothricheeen wie v. Lachner-Sandoval, Levi, Lehmann, Neumann u. A. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn die interessanten Ergebnisse S.'s von anderer Seite bestätigt würden. *Grunert.*

---

*) Die Züchtung der Leptothrix buccalis ist bisher, m. W., noch keinem Bacteriologen gelungen. Hinsichtlich der pathogenen Rolle, welche Epstein, wie früher auch andere Autoren, der Leptothrix bucc. zuschreibt, möchte ich doch bemerken, dass diese Annahme mir durchaus nicht genügend begründet erscheint. *Baumgarten.*

e) Actinomyces

Referenten: **Doc. Dr. B. Honsell** (Tübingen), **Prof. Dr. A. Eber** (Leipzig), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. St. v. Rátz** (Budapest)

(Artault, St., Sur quatre cas d'actinomycose (Arch. de parasitol. t. 3 no. 2 p. 209).

1216. **Beck, G.,** Ueber den Sectionsbefund eines letal verlaufenen Falles von Actinomykose des Mittelohres (Prager med. Wchschr. No. 13). — (S. 443)

1217. **Benda, C.,** Die morphologische Bedeutung der Actinomyceskolben. Berliner med. Gesellsch. Sitzung vom 16. Mai. (Münchener med. Wchschr. p. 753). — (S. 441)

1218. **Benda, C.,** Zwei Fälle von metastasirender Actinomykose. Verein für innere Medicin in Berlin (Ibidem p. 372). — (S. 445)

1219. **Bérard, L., et J. Nicolas,** Note sur la résistance des spores de l'actinomyces (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 835; Ref.: Ctbl. f. Bacter. Bd. 29). — (S. 441)

(Bratelt, J.,) Contribution à l'étude de l'actinomycose. Un cas d'actinomycose constaté à Alger. Peritonite actinomycosique chez le lapin et le cobaye (Arch. de parasitol. t. 2 1899 no. 4).

1220. **Cozzolino, V.,** Ein neues Fadenbacterium, eine pseudoactinomykotische Erkrankung erzeugend (Ztschr. f. Hygiene Bd. 33 p. 36). — (S. 445)

1221. **Cozzolino, V.,** Ueber einen Fall von Pseudoactinomykose der äusseren Ohrgegend, von einem Fadenbacterium hervorgerufen (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 50 p. 199). — (S. 445)

1222. **Daday, P.,** De l'actinomycose dans le département du Gard [Thèse] Lyon. — (S. 445)

1223. **Delbanco, E.,** Ein amerikanischer Fall von Mycetoma pedis, eine neue Strahlenpilzart. Beitr. zur Dermatologie u. Syphil. Festschr. gew. Prof. Neumann. — [Vergl. das Referat über dasselbe Thema Jahresber. 1899. *Honsell.*]

1224. **Dürring, K.,** Ueber einen Fall von Actinomykose des Beckens. [Diss.] Erlangen. — (S. 444)

1225. **Ernst, H. C.,** Actinomycosis of the udder of the cow (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 9 p. 244-249). [Sammelreferat. *Kempner.*]

(Görig,) Primäre Actinomykose des Hodens bei einem Bullen (Deutsche thierärztl. Wchschr. No. 31 p. 274).

1226. **Hoffmann, E.,** Actinomykose des Ober- u. Unterkiefers (Münchener med. Wchschr. p. 1757). — (S. 443)

(Jones, L. T., and J. C. Mackay, „A case of Actinomycosis" (Lancet no. 2 p. 255).

1227. **Koelsch, F. X.,** Klinische Beiträge zur Lehre von der Actinomykose des Menschen [Inaug.-Diss.] Erlangen. — (S. 445)

(Koenigsberg, M.,) 3 Fälle von Actinomykose beim Menschen [Russisch] (Wojenno mediz. shurn. no. 1).

1228. **Korolkow, Ph.,** Zur Kenntniss von Actinomycosis hominis [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal. December). [Ein letal verlaufener Fall von Actinomycosis hominis. *Rabinowitsch.*]

1229. **Krakker, M.,** Actinomycosis esete lovon [Actinomykose beim Pferde] (Veterinarius, 23. Jahrg. No. 20 p. 562). — (S. 445)

1230. **de Langenhagen,** Actinomycose cervico-faciale (à type cervico-maxillaire prédominant) Actinomycose laryngo-pulmonaire probable (Ann. de Dermat. et de Syph. t. 10, no. 11; Ref.: Ctbl. f. Chir. p. 605). — (S. 443)

1231. **Lieblein, V.,** Ueber die Actinomykose der Haut (Beitr. zur klin. Chir. Bd. 27 H. 3). — (S. 443)

1232. **Lieblein, V.,** Ueber die Jodkalibehandlung der menschlichen Actinomykose (Ibidem Bd. 28 H. 1). — (S. 445)

1233. **Litten,** Leber mit Actinomykose. Verein für innere Medicin zu Berlin, 8. I. 00 (Münchener med. Wchschr. p. 103). — (S. 444)

(Martin,) Ein Fall von Actinomykose der Lungen und der Bronchien (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene p. 152).

1334. **Mileff, St.,** L'actinomycose mammaire [Thèse] Lyon. — (S. 443)

1235. **Munro, J. C.,** Four cases of actinomycosis (Boston med. and surg. Journal, September 13). [Bericht über 4 Fälle von Actinomykose. *Kempner.*]

1236. **Nikitin, W.,** Ein Fall von ausgebreiteter Actinomykose mit Localisation im Gehirn (Deutsche med. Wchschr. p. 612). — (S. 444)

(Pitt, W.,) Ein Fall von primärer Lungenactinomykose beim Rinde (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 134).

1237. **Poncet, A., et L. Berard,** Actinomykose (Académie de médecine de Paris. Sitzung vom 27. März 1900). — (S. 445)

1238. **Porter, C. A.,** Actinomycosis (Boston med. and surg. Journal p. 251). — (S. 443)

1239. **Porter, C. A.,** Actinomykosis (Ibidem vol. 143 no. 11 p. 251-254, September 13). [Beschreibung von 8 Fällen, nur klinisch. *Kempner.*]

1240. **v. Ritter, G.,** Ueber einen Fall von durch eine „Streptothrix" bedingter Pleuritis ulcerosa mit metastatischen Gehirnabscessen (Prager med. Wchschr. No. 44 p. 525). — (S. 443)

1241. **Sata, A.,** Ueber die Fettbildung durch verschiedene Bacterien

nebst einer neuen Färbung des Actinomyces im Schnitte (Ctbl. f. allg. Pathol. Bd. 11 p. 97). — (S. 441)
(Schilling,) Zungenactinomykose beim Schwein (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 134).
1242. **Schürmayer, B.,** Ueber Actinomykose des Menschen und der Thiere (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 49). — (S. 442)
1243. **Sternberg, C.,** Zur Kenntniss des Actinomycespilzes (Wiener klin. Wchschr. No. 24). — (S. 442)
1244. **Sternberg, C.,** Anaërobe Actinomycesculturen. Sitzungsber. d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien, 27. 4. 00 (Ctbl. f. pathol. Anatomie 1901 p. 153). — (S. 441)
1245. **Tansini,** Behandlung der Actinomykose [Med.-chir. Gesellsch. zu Palermo] (Münchener med. Wchschr. p. 954). — (S. 445)
1246. **Torrance, F.,** Actinomycosis in slogs (Journal of Comp. Med. and Veter. vol. 21 p. 421). — (S. 445)
1247. **Tusini, G.,** Ueber die Actinomykose des Fusses (Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 p. 249). — (S. 444)
1248. **Wulff,** Die Strahlenpilzkrankheit (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 13; Ref.: Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 882). — (S. 442)

Sata (1241) fand gelegentlich von Untersuchungen über Fette im Gewebe, dass sich die Actinomycesrasen im Schnitte durch Sudan III, ein neues Fettfärbungsmittel, orangeroth oder tiefroth färben lassen, während das Gewebe, ausser dem Fett, keine Farbe annimmt. Auf Grund dieser Entdeckung empfiehlt er folgende Methode der Schnittfärbung:

1. Fixirung in Formollösung.
2. Abspülen in Wasser.
3. Zerlegung in Schnitte auf dem Gefriermikrotom.
4. Schwache Hämatoxylinfärbung.
5. Einige Minuten in Spiritus.
6. 12-24 Stunden in einer gesättigten alkoholischen Lösung von Sudan III.
7. Abspülen in Spiritus.
8. Einschliessen in Glycerin.

Die Fettreaction mittels Sudan III konnte S. ausser beim Actinomyces auch noch bei Tuberkelbac., Milzbrandbac., Staphylok. und einer Reihe anderer Bacterien constatiren. *Honsell.*

Bérard und **Nicolas** (1219) prüften die Resistenz der Actinomycessporen gegenüber längerem Liegen, Wärme und Licht. Es ergab sich, dass Sporen selbst nach 6jährigem Aufbewahren ihre Fähigkeit auszukeimen nicht verloren hatten. Eine Erhitzung auf 80° wirkte nach 15 Minuten abtödtend. Gegen Sonnenlicht erwiesen sich trockene Sporen fast indifferent, während dieselben in feuchtem Zustande nach $14^1/_2$ Stunden langer Exposition vernichtet wurden. *Honsell.*

Sternberg (1244) zeigt in der Sitzung der Wiener Aerzte anaërobiotische Culturen von menschlicher Actinomykose, die dasselbe Bild bot wie das durch aërobiotische Actinomyces hervorgerufene. *Honsell.*

Benda (1217) ist der Ansicht, dass bei der Bildung der Actinomyceskolben die Leukocyten eine wesentliche Rolle spielen. Er hat in 2 Fällen allgemeiner actinomykotischer Infection unter Anwendung einer besonderen Färbetechnik nachgewiesen, dass die Leukocyten in der Peripherie der Drusen sich radiär anordnen und eine längliche Form annehmen; zwischen diesen Leukocyten und den Kolben fanden sich directe Uebergänge. B. stellt sich vor, dass die Leukocyten die Enden der Mycelfäden umschliessen und dann selbst degeneriren. In der Discussion tritt Wolff Benda entgegen, indem er anführt, dass er Actinomyceskolben auch in der Reincultur gesehen habe. Benda erwidert, die von Wolff beobachteten Kolbenbildungen seien nur kleine Anschwellungen gewesen, die sehr häufig zu sehen wären und Fortpflanzungsvorgänge bedeuteten*. *Honsell.*

Sternberg (1243) tritt für die Auffassung ein, dass bei der Actinomykose verschiedene Pilze eine ätiologische Rolle spielen können. Er hat nämlich in 3 Fällen von Actinomykose einen Pilz aufgefunden, der bei Thieren Eiterung erzeugte, aber ohne dass es zur Bildung typischer Drusen gekommen wäre. *Honsell.*

Schürmayer's (1242) Untersuchungen beziehen sich auf einen Fall, der klinisch als Fusswurzeltuberkulose imponirte; bei der Operation fanden sich multiple sarkomähnliche Bildungen, der wahre Character der Erkrankung wurde aber erst durch bacteriologische Untersuchung festgestellt. Letztere ergab einen Pilz (Oospora proteus), der echt verzweigte Vegetationsformen mit Sporen aufwies, daneben Kurzstäbchen, Segmente, Kugelketten und Involutionsformen. Er liess sich nach Gram, ferner mit heissem Gentianaviolett und Carbolfuchsin färben, für Schnitte eignete sich nur Carbol-Methylenblau. Wachsthum in Glyceringelatine, Glycerinagar, Glycerinbouillon und auf Kartoffel und zwar am besten bei 37°. Eine zufällige Infection an der Fingerkuppe des Menschen führte zur Bildung einer kleinen Blase. Die Affection blieb zwar local beschränkt, verschwand aber erst nach $^3/_4$ Jahren unter wiederholter Behandlung mit Touchiren und Ausbrennen. Kleinere, mit dem Pilz inficirte Thiere starben an Septikämie unter dem pathologisch-anatomischen Bilde einer Pseudotuberkulose. — Im zweiten Abschnitte seiner Arbeit erbringt Sch. den Nachweis, dass der von ihm gefundene Spaltpilz zum Formenkreis des Strahlenpilzes gerechnet werden darf. Im dritten Abschnitt werden Abweichungen im klinischen Bilde der Actinomykose besprochen. *Honsell.*

Nach **Wulff** (1248) sind bei der Strahlenpilzerkrankung 4 Infectionsmodi denkbar und zwar durch Vermittelung der Mundrachenschleimhaut, des Respirationstractus, des Darmes und der äusseren Haut. Primäre Darminfectionen seien häufiger als früher angenommen worden; nach Injection der Haut werde leicht auch das Muskelgewebe ergriffen. Die Träger des Pilzes seien meist Gerstegrannen und letztere könnten fast immer in den

---

*) Ich schliesse mich vollständig der Ansicht Wolff's an, dass die Substanz der charakteristischen „Keulen" der Actinomycesfäden absolut nichts mit Leukocyten zu thun habe. *Baumgarten.*

Geschwülsten nachgewiesen werden; ausserdem wäre aber auch zu prüfen, ob die Erkrankung nicht auch direct von Thier zu Mensch durch Genuss rohen Fleisches übertragen werden könne. *Honsell.*

Hoffmann (1226) demonstrirt einen Fall von ausgedehnter Ober- und Unterkieferactinomykose, der nach Incision und Drainage sowie innerlicher Darreichung von Jodkali zur Ausheilung kam.

Porter's (1238) Ausführungen stützen sich auf eine Anzahl von Fällen von Kieferactinomycosis. 8 Krankengeschichten werden mitgetheilt. Die anschliessenden allgemeinen Ausführungen enthalten lediglich bekannte Dinge. *Honsell.*

v. Langenhagen (1230) theilt einen Fall ausgedehnter Actinomykose des Gesichtes und Halses mit, bei welchem wahrscheinlicher Weise auch die oberen Luftwege und die Lungen betheiligt waren. Die Erkrankung wurde auf einen vor 10 Jahren erlittenen Fliegenstich zurückgeführt. Erst im letzten halben Jahre verbreitete sich die Schwellung weiter auf Kiefer, Hals und Gesicht. Die betheiligten Partien waren geröthet und derb infiltrirt, enthielten ausserdem verschiedene knotige Bildungen, die z. Th. vereitert waren. Für ein Mitergriffensein der Luftwege sprachen Lungenblutungen sowie eine linksseitige Schwellung des Kehlkopfes mit eiterigem Belage. Jodkali brachte keinen dauernden Nutzen. *Honsell.*

In dem von **Beck** (1216) mitgetheilten, tödtlich verlaufenen Fall von Mittelohractinomykose waren wahrscheinlicher Weise die Infectionserreger durch die Tuba Eustachii, indirect also vom Munde aus eingedrungen. *Honsell.*

Nach **Lieblein** (1231) sind bisher 22 Fälle primärer Actinomykose der Haut beobachtet worden; 3 weitere noch nicht publicirte Fälle werden der Literatur angefügt; im ersteren derselben handelte es sich um eine derbe Schwellung des Labium majus; im zweiten um fistulöse Abscesse an der Fusssohle, $^1/_4$ Jahr nach einer oberflächlichen Verletzung entstanden; im dritten um ein Infiltrat des unteren Augenlides und der Wange. Per exclusionem konnte in allen 3 Beobachtungen auf eine primäre Hautactinomykose geschlossen werden. *Honsell.*

Nach **Mileff** (1234) kommt die Actinomykose der Mamma beim Menschen sehr selten, bei Thieren dagegen häufig vor. Bei letzteren erfolgt die Infection fast ausschliesslich durch die Milchwege. Beim Menschen kann eine primäre und eine secundäre Form unterschieden werden. Die primäre verdankt ihre Entstehung dem Eindringen von Infectionserregern durch die Milchwege oder durch eine kleine Hautwunde; die secundäre schliesst an eine Erkrankung anderer Organe, vor Allem der Lunge an. Die klinischen Erscheinungen sind denen einer Mastitis, Mammatuberkulose oder auch eines Mammacarcinomes sehr ähnlich, so dass die Differentialdiagnose nur auf Grund mikroskopischer Untersuchung gestellt werden kann. *Honsell.*

v. Ritter (1240) berichtet über einen Fall einer mykotischen ulcerösen Pleuritis, die von metastatischen Gehirnabscessen begleitet war. Als Erreger derselben fand sich eine — nicht näher bestimmbare — Streptothrixart. *Honsell.*

Litten's (1233) Fall von Actinomykose der Leber zeigte am Nabel ein fistulöses Geschwür, aus dem sich drusenhaltiges Secret entleert hatte. *Honsell.*

In dem von **Tusini** (1247) mitgetheilten Falle fand sich am linken Unterschenkel und Fuss eine grosse Reihe jauchiger Geschwüre von kraterförmigem Aussehen und infiltrirten Rändern. Einige derselben repräsentirten die Mündung von Fistelgängen, welche theils in die Weichtheile, theils auf die Fusswurzelknochen führten; zwischen den Ulcerationen lagen derb infiltrirte Knötchen, die im inneren, ebenso wie das Secret der Geschwüre, Actinomyceskörner enthielten. Diese Körner liessen sich unter dem Deckglas in kleinere Conglomerate mit bräunlichem Centrum und stark lichtbrechender Peripherie, aus feinen Fäden bestehend, zerdrücken. Wachsthum auf den verschiedensten Nährböden. Bei Thieren entstanden zunächst locale Abscesse, bei weiterer Verimpfung des Abscesseiters allgemeine Actinomykoseinfectionen. Aus den eingehend beschriebenen anatomischen Befunden ging hervor, dass sich die Infection per continuitatem von den Weichtheilen auf Knochen und Gelenke ausgebreitet hatte. Im Bindegewebe bildeten sich um die einzelnen Pilzhaufen tuberkelartige Producte, die in erster Linie auf eine Proliferation der präexistenten Gewebselemente zurückzuführen waren. T. steht nicht an, seinen Fall sowohl in klinischer als pathologisch-anatomischer Hinsicht als eine Actinomykose zu bezeichnen, weist zugleich aber auch darauf hin, dass derselbe eine grosse Uebereinstimmung mit den bisherigen Beobachtungen von Madurafuss zeigt, insbesondere stimmte auch die fadenförmige Zusammensetzung der meisten Körner, ihre Anordnung in den Geweben und das Verhalten der letzteren gegenüber der Invasion der Pilze völlig mit dem Verhalten des Vincent-schen „Streptothrix madurae“ überein. T.'s Arbeit liefert daher einen neuen Beleg für die Einreihung des Madurafusses unter die Actinomykose.

Honsell.

In dem von **Dürring** (1224) mitgetheilten Falle handelte es sich um eine ausgedehnte Actinomykose des Beckens, die mit Jauchung complicirt und sowohl nach der Haut als nach der Blase hin durchgebrochen war. Bei der Section zeigten sich siebförmige Arrosionen der Beckenknochen und des Kreuzbeins, welche vielfach den Eindruck hervorriefen, als sei der Knochen von einer Menge Schrotschüssen durchbohrt. Ein Zusammenhang des Processes mit dem Digestionstractus oder sonstigen Nachbarorganen war nicht zu constatiren, so dass also wohl an eine complicirte Entstehungsweise mit verborgen gebliebener Infectionspforte gedacht werden muss. *Honsell.*

In dem von **Nikitin** (1236) beobachteten Falle begann die Actinomykose im Respirationstractus, ging dann über auf Haut und Unterhautzellgewebe, schliesslich localisirte sie sich an 2 Stellen der linken Grosshirnhemisphäre. Längerer Gebrauch grosser Jodkalidosen vermochten das Fortschreiten der Affection nicht aufzuhalten; der Tod erfolgte 3 Jahre nach Beginn des Leidens. Eigenthümlicher Weise ist der Mund wie der Digestionsapparat überhaupt frei geblieben, obwohl nach

der Anamnese die Erkrankung darauf zurückzuführen war, dass die Patientin gewohnheitsmässig Strohhalme zwischen den Zähnen hielt.
Honsell.

Benda (1218) berichtet über 2 Fälle von metastasirender Actinomykose. Im ersten derselben sass der Primärheerd im Processus vermiformis, von da aus war ein actinomykotischer Leberabscess, Durchbruch in eine Lebervene, endlich Aussaat in Lungen und Nieren erfolgt. Im zweiten Fall war ein actinomykotischer Herzabscess in die Coronarvene eingebrochen und hatte dann zu Dissemination geführt. *Honsell.*

Koelsch (1227) giebt anschliessend an 4 casuistische Mittheilungen (Localisation an Kopf, Hals, Brust, Bauch) eine kurze und klar gefasste Uebersicht über das pathologische und klinische Bild der Actinomykose. Die Bacteriologie des Actinomycespilzes wird nur kurz gestreift. *Honsell.*

Cozzolino (1220, 1221) berichtet über einen Fall von Pseudoactinomykose der äusseren Ohrgegend, in welchem der Erreger ein sporenbildendes, unverzweigtes Stäbchen mit Eigenbewegung war, welches am ehesten in die Klasse der Milzbrand- oder Subtilisbac. eingereiht werden konnte. *Honsell.*

Poncet und **Berard** (1237) berichten über 26 Fälle von Actinomykose, die in den letzten 2 Jahren in Frankreich zur Beobachtung kamen. Die anschliessenden Ausführungen betreffen in erster Linie die Diagnose und Therapie der Affection. *Honsell.*

Daday (1222) hat Nachforschungen über die Actinomykose im „Département du Gard“ (Südfrankreich) angestellt. Er konnte im Ganzen 14 Fälle von Actinomykose sammeln, von denen 7 den Menschen, 7 Thiere betrafen. Sämmtliche Fälle kamen in feuchten Landstrichen oder in der Nähe von Flussläufen vor; dass der Getreidebau einen wesentlichen Einfluss auf die Häufigkeit der Erkrankung ausübe, liess sich dagegen nicht constatiren. *Honsell.*

Lieblein (1232) legt seiner Beurtheilung der Jodkalitherapie bei Actinomykose 98 einschlägige Fälle zu Grunde. Von 62 nur mit Jodkali behandelten Patienten sind nicht weniger als 42 geheilt, 9 gebessert. Unter 8 Fällen, bei denen Jodkali nach erfolglosen operativen Eingriffen angewandt wurde, ist noch 1 Fall gebessert, 3 sind völlig geheilt. Bei der Mehrzahl der combinirt behandelten Fälle hat das Jodkali den operativen Erfolg wesentlich erleichtert. Daher weist L. mit Recht auf den hohen Werth der Jodkalitherapie hin. Weitere Ausführungen beziehen sich auf die Art des therapeutischen Vorgehens bei derselben, ihre Wirkungsweise und ihre Grenzen. *Honsell.*

Tansini (1245) tritt warm für die Behandlung der Actinomykose mittels hoher Jodkalidosen (bis 12 g täglich) ein; örtlich empfiehlt er Injectionen von Lugol'scher Lösung. *Honsell.*

Krakker (1229) beschreibt einen Fall von Actinomykose des Unterkiefers beim Pferde. *v. Rátz.*

Torrance (1246) fand bei der Section eines wegen Bauchwassersucht

getödteten Hundes eine faustgrosse Geschwulst im Thorax, welche den hinteren Theil der rechten Lunge und einen Theil des Herzbeutels und des Zwerchfelles umschloss. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab, dass es sich um ein Actinomykom handelte. Es fanden sich noch zahlreiche kleinere Knötchen in der ganzen Lunge zerstreut, sodass in diesem Falle eine primäre Infection der Lunge wahrscheinlich erscheint.

A. Eber.

---

f) Botryomyces

(Poncet, A.,) La Botryomycose (Arch. générales de méd. Février).
1249. Spourgitis, J., La Botryomycose humaine. [Thèse] Paris.

Spourgitis (1249) führt aus, dass der Botryomyces nicht nur in der Veterinärpraxis, sondern auch in der menschlichen Pathologie eine Rolle spiele. Der „Botryokokkus" biete wesentliche Analogien mit dem Staphylokokkus aureus und albus, kann aber doch durch verschiedene Merkmale unterschieden werden, vor Allem dadurch, dass Agarculturen, die bei 30° goldgelb sind, bei 37° weiss werden. Impfversuche bei kleinen Thieren verliefen resultatlos. Bei Pferden wurden botryomykotische Neubildungen und ein von gelben Körnern durchsetzter Eiter hervorgerufen. Das klinische Bild beim Menschen ist ein sehr charakteristisches. Es handelt sich um warzenartige Tumoren, die an der Palmarseite der Finger und Hand vorzugsweise ihren Sitz haben. Die Prognose ist denkbar einfach, Complicationen kommen nicht vor. Die Behandlung besteht in Exstirpation. *Honsell.*

---

g) Hyphomyceten und Blastomyceten

Referenten: **Dr. W. Symanski** (Königsberg), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. M. Löwit** (Innsbruck), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

1250. Ascher, L., Ueber Rhodomyces erubescens nebst einem Beitrage zur Lehre von der Disposition (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 475). — (S. 464)

1251. Barrago-Ciarella, O., Ueber den nicht seltenen Befund von Blastomyceten bei Schleimpolypen der Nase (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 10 H. 3 p. 489). — (S. 463)

1252. Behla, R., Giebt es ein endemisches Vorkommen des Krebses bei Thieren? (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 109). — (S. 462)

1253. Behla, R., Ist die Zunahme des Krebses nur eine scheinbare (Deutsche Medicinal-Ztg. p. 157). — (S. 461)

1254. Behla, R., Ueber die Infectiosität des Krebses (Ztschr. f. Medicinalbeamte Bd. 43 No. 5 p. 164). — (S. 460)

1255. Behla, R., Ueber neue Forschungswege der Krebsätiologie (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 313). — (S. 460)

1256. Behla, R., Zur Krebsstatistik (Ztschr. f. Medicinalbeamte p. 161). — (S. 461)

1257. Behla, R., Zur Prophylaxe beim Krebs (Deutsche Medicinal-Ztg. No. 45 p. 521). — (S. 462)

(Bodin, E.,) Note additionelle sur la forme oospora du microsporum du cheval (Arch. de parasitol. t. 2 1899 no. 4 p. 606).

(Bra,) Le cancer et son parasite; action thérapeutique des produits solubles du champignon (Paris, Soc. de d'édit. scientif.).

1258. Cao, G., Oidien und Oidiomykose (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 282). (S. 454)

1259. Carbone, T., Mughetto e linfoma diffuso (Giornale della R^a^. Accademia di medicina di Torino, anno 63 no. 7). — (S. 456)

1260. Cattaert, P., Recherches concernant la valeur antiseptique de quelques substances sur le parasite du muguet [Endomyces albicans Vuillemin] (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 500). — (S. 456)

1261. Einhorn, M., The occurrence of mould in the stomach and its probable significance (Medical Record, June 16). — (S. 451)

1262. Escherich, K., Ueber das regelmässige Vorkommen von Sprosspilzen in dem Darmepithel eines Käfers (Biolog. Ctbl. No. 10 p. 350). — (S. 463)

1263. **Ferrati, E.,** Alcune ricerche sulla tossicità del mais da penicillium glaucum (Il Policlinico vol. 7 fasc. 3). — (S. 451)

1264. **Ghiglioni, C.,** Contributo alla ricerca dell' arsenico mediante la prova biologica del Gosio nei colori delle tapezzerie, fiori artificiali, stoffe, carte colorate (Rivista d' Igiene e Sanità pubblica, anno 11, no. 8). — (S. 451)

1265. **Gosio, B.,** Su un nuovo metodo di preparazione degli ifomiceti a scopo diagnostico (Rivista d' Igiene e Sanità pubblica, anno 9 no 21). (S. 450)

1266. **Gosio, B.,** Ulteriori ricerche sulla biologià e sul chimismo delle arseniomuffe (Il Policlinico vol. 7 fasc. 10). — (S. 451)

1267. **Hanuš, J., u. A. Stocký,** Ueber die chemische Einwirkung der Schimmelpilze auf die Butter (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genussmittel etc. p. 606). — (S. 451)

1268. **Happich,** Vorläufige Mittheilung über eine neue Krankheit der Krebse [Russisch] (Baltische Wchschr. f. Landwirthsch. No. 47; Ref. in Schütz-Ellenberg-Baum'schen Jahresber. p. 86). — (S. 455)

1269. **Hegar, A.,** Zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste (Beitr. zur Geburtsh. und Gynäk. Bd. 3 H. 3). — (S. 459)

1270. **Hektoen, L.,** A new pathogenic fungus — the sporothrix of Schenck (The Journal of the Boston Soc. of Med. scienc. vol. 4 p. 179) [cf. die Arbeit von Hektoen und Perkins. *Kempner*].

1271. **Hektoen, L., and C. F. Perkins,** Refractory subcutaneous abscessus caused by sporothrix Schenckii. An new pathogenic fungus (The Journal of experimental medecine vol. 5, October p. 77). — (S. 463)

1272. **Kayser, E.,** Contribution à la nutrition intracellulaire des levures (Annales de l'Inst. Pasteur no. 9 p. 605). [Beitrag zu der Ernährungsweise der Hefen; besonders die Veränderungen, welche Hefen in gegohrenen Getränken (Weinen) unter gewissen gegebenen Versuchsbedingungen bezüglich des Säuregehalts dieser Getränke bewirken können. *Symanski.*]

1273. **Kellog,** Moulds in the stomach (Medical News, July 21) [Bei 7000 Magenuntersuchungen fand K. 457mal Schimmelpilze anwesend, die wohl mit der Nahrung aufgenommen einen geeigneten Nährboden im sauren Mageninhalt finden. *Kempner.*]

1274. **Kinch,** Tinea Favosa (New York medical Journal, March 17). — (S. 453)

(Le Calvé et **H. Malherbe,)** Nouvelles recherches sur le trichophyton minimum (Arch. de parasitol. t. 2 1899 no. 4 p. 489).

1275. **Leopold, G.,** Untersuchungen zur Aetiologie der Carcinoms und über die pathogenen Blastomyceten (Arch. f. Gynäkol. Bd. 61 H. 1 p. 77). — (S. 459)

1276. **Lucet** et **Costantin,** Sur une nouvelle Mucorinée pathogène (Compt. rend. de l'Acad. de Scienc. t. 129 1899 no. 24). — (S. 452)

1277. **Maeder, C.,** Die stetige Zunahme der Krebserkrankungen in den letzten Jahren (Ztschr. f. Hygiene Bd. 33 p. 235). — (S. 461)

(Markow, J.,) Entzündung der Hornhaut, veranlasst durch Schimmelpilze [Russisch] (Westnik oftalmol. Januar/April).

(Matruchot, L.,) Sur une stricture particulière du protoplasma chez une mucorinée et sur une propriété générale des pigments bactériens et fongiques (Rev. générale du botan. no. 134 p. 33).

(Matruchot, L., et Ch. Dassonville,) Recherches experimentales sur un dermatomycose des poules et sur son parasite (Rev. génér. de botan. 1899 no. 132).

1278. **Nobécourt, P.,** Action in vitro sur les microbes (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 27 p. 751). — (S. 456)

1279. **Ophüls, W.,** and **H. Moffitt,** A new pathogenic mould (Philadelphia Medical Journal, June 30). [Aus Abscesseiter einer Septiko-Pyämie wurde ein Schimmelpilz gezüchtet, der Kaninchen intravenös injicirt Tuberkel-ähnliche Knötchen in den Lungen hervorgerufen haben soll. Die Beschreibung des Falles erscheint nicht einwandsfrei. *Kempner.*]

(Pearson and Ravenel,) Pneumonomycosis aspergillina (University Medical Magazine).

1280. **Plaut, H. C.,** Giebt es in Hamburg wirklich eine Mikrosporie? (Monatsh. f. pract. Dermatol. Bd. 31 No. 10 p. 461). — (S. 453)

1281. **Podwyssotzki, W.,** Myxomyceten resp. Plasmodiophora Brassicae Woron. als Erzeuger der Geschwülste bei Thieren. Vorläufige Mittheilung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 97). — (S. 464)

1282. **Scheel, V.,** Er Cancer en parasitær Lidelse? [Ist Carcinom ein parasitäres Leiden?] (Bibl. f. Læger 8 R. Bd. 1 H. 3 p. 319). [Uebersicht. Nichts Neues. *Stecksén.*]

1283. **Schleissner, F.,** Favus bei Neugeborenen (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis H. 1 p. 105). — (S. 453)

1284. **Stecksén, A.,** Studier öfer Curtis' blastomycet från svulst-etiologisk synpunkt [Studien über Curtis' Blastomyceten vom geschwulstätiologischen Gesichtspunkte aus]. [Diss.] Stockholm. — (S. 457)

1285. **Vedeler, B.,** Kræftparasit [Krebsparasit] (Norsk Magaz. f. Lægevidensk. 4 R. Bd. 15 no. 2 p. 160). — (S. 457)

(Vuillemin, P., et E. Legrain,) Sur un cas de saccharomycose humaine (Arch. de parasitol. t. 3 no. 2 p. 237).

1286. **Wlaeff,** Levures pures dans un sarcome d'utérus chez une femme (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 27, p. 759). — (S. 457)

(Wolters, M.,) Mykosis fungoides (Bibliotheca medica Abth. D. 2 H. 7. Stuttgart, 1899 Nägele).

Zu der bekanntlich auf den mikroskopischen Kennzeichen der carpophoren Hyphen fussenden Identificirung der Hyphomyceten bringt **Gosio** (1265) folgende Methode in Vorschlag. Man nimmt grosse Eprouvetten und giebt in dieselben 2-3 ccm Fleischbrühe;

hierauf bringt man auf den Boden einer jeden Eprouvette ein dickes Deckgläschen derart an, dass ca. $^2/_3$ desselben aus der Flüssigkeit hervorragt. Nach Sterilisirung der Eprouvette wird eine kleine Spur des aus Reincultur entnommenen Materials auf die eine Seite des Deckgläschens entsprechend der Oberfläche der Flüssigkeit gebracht und getrachtet, indem man die Platinnadel mit der Flüssigkeit wiederholt benetzt, das Material gut zu vertheilen. Die Eprouvetten werden nun in den Thermostat gebracht, und in Kürze überzieht sich die Oberfläche der Fleischbrühe mit dem Vegetationshäutchen, welches allmählich auch, in dem freien Auge zugänglicher Weise, auf das Deckgläschen übergeht. Nach einigen Tagen kommt es zur Conidienbildung, die sich im Allgemeinen durch Farbwechsel und Veränderung des Aussehens in einigen Punkten des Mycels ankündigt. Man nimmt hierauf das Deckgläschen heraus und befreit und reinigt es mittels eines kleinen reinen Spatels von den gröbsten oder überflüssigen Theilen des Vegetationsüberzuges, indem man nur auf der einen Seite die letzten und verzweigten Ausläufer des Mycels belässt. Schliesslich behandelt man das Präparat nach den Vorschriften der bacteriologischen Technik. *Trambusti.*

Gosio (1266) berichtet über die Ergebnisse seiner im Laboratorium für öffentliche Gesundheitspflege ausgeführten neueren Forschungen über Arsenschimmel und deren Producte. Diese Arbeit, die noch ausführlicher zur Veröffentlichung gelangen wird, betrifft: Die pathogenen Eigenschaften des Penicillium brevicaule, die methodischen Neuerungen bei der biologischen Untersuchung des Arseniks, das durch die Arsenschimmel entwickelte Gas, dessen chemische Beschaffenheit, Bildungsmechanismus und Toxicität. *Trambusti.*

Ghiglioni (1264) hat sich zum Nachweise des Arseniks in den in Genua käuflichen Tapeten, Kunstblumen, Stoffen und farbigen Papieren der Methode nach Gosio bedient. Aus diesem Studium hat G. nachgewiesen, dass von den Tapeten-, Kunstblumen- und Stoffmustern 26,10 % mit Arsenikfarben gefärbt waren. *Trambusti.*

Nachdem **Ferrati** mit Gosio (1263) festgestellt hatte, dass der wässerige oder alkoholische Auszug von durch Hyphomyceten invadirtem Mais auf Mäuse stark giftig wirkt und dass diese Wirkung den Producten der aromatischen Gährung zukommt, weist er durch neuere Untersuchungen nach, dass der schimmelige Mais auch für Ratten und Hunde giftig ist und dass diese Toxicität ebenfalls durch die Producte der aromatischen Gährung verursacht wird. *Trambusti.*

Einhorn (1261). Beschreibung von 4 Fällen von Gastritis, verbunden mit Hyperacidität, bei denen sich in der Spülflüssigkeit des Magens Schimmelpilze fanden und zwar Aspergillus und Penicillium glaucum. E. meint, dass diese Pilze wohl Entzündungen der Magenschleimhaut hervorbringen können; mit Sicherheit will er aber nicht entscheiden, ob sie als Urheber der Magenaffection angesehen werden können. *Kempner.*

Hanuš und Stocký (1267) untersuchten die chemische Einwirkung

verschiedener Schimmelpilzarten auf Butter. Von den verschiedenen Schimmelpilzen, welche auf Butter gedeihen, erwies sich als am besten fortkommend Mucor mucedo, dessen Mycel die Butter bis zu bedeutender Tiefe durchwuchern kann. In der Mehrzahl ihrer Versuche bedienten die Verff. sich auch dieses Pilzes. Die Veränderungen, welche in dem Butterfett durch die Gegenwart von Schimmelpilzen erzeugt werden, bestehen überwiegend in einer Spaltung der Glyceride, woraus die Verff. schliessen, dass die Schimmelpilze während ihrer Entwickelung gezwungen sind diese Zersetzung auszuführen, um das Glycerin freizumachen, dessen sie zu ihrer Ernährung bedürfen. Die Oxydation der niederen Fettsäuren würde als eine secundäre Erscheinung zu erklären sein, wobei jedoch auch eine Reduction derselben nicht völlig ausgeschlossen sei. Auch bei den von Schimmelpilzen freien Controlproben constatirten die Verff. analoge Veränderungen, wie bei den künstlich zum Verschimmeln gebrachten Butterproben, wenn auch nicht in einem so hohen Grade. Sie legen diese Veränderungen dem Wachsthum des Oïdium zu Grunde, da die Gegenwart von Schimmelpilzen auch, wie die Versuche zeigten, die Wachsthumsenergie des Oïdium zu steigern schien; es würden daher die Veränderungen in der verschimmelten Butter gleich sein der Summe der Aenderungen, erzeugt durch Schimmelpilze und Oïdium. Auf Grund ihrer Versuche sprechen die Verff. ihre Ansicht dahin aus, dass in den ersten Entwickelungsstadien (bis zu 3 Monaten) der Einfluss von Schimmelpilzen auf Butter nicht bedeutend ist, indem nur die Acidität sich etwas steigere, die sich jedoch leicht beseitigen lasse, ohne dass die Butter ranzig werde, so dass sie nach dem Umschmelzen noch als Kochbutter gut verwendbar sei. Erst weiterhin werfen sich die Pilze nach Aufzehrung des Nährsubstrates auf das eigentliche Butterfett, ohne jedoch solche Veränderungen herbeizuführen, dass man von einem Ranzigwerden der Butter sprechen kann. Die Veränderungen sind eher solche, wie man sie bei manchen Käsen, deren Reifen man gewissen Schimmelpilzen zuschreibt, beobachten kann. Die Hauptthätigkeit der Schimmelpilze liegt aller Wahrscheinlichkeit nach also in der Spaltung der Glyceride, die eine Erhöhung der Acidität des Butterfettes zur Folge hat. Das Auftreten der Aldehyde ist erst eine secundäre Erscheinung und erst bei dem Mangel an den gewöhnlichen Nährstoffen (Kohlehydraten und Stickstoff) scheiden diese Pilze Enzyme in grösseren Mengen aus, die das Butterfett spalten und das abgespaltene Glycerin den Pilzen als Nahrung zuführen. *Symanski.*

Lucet und **Costantin** (1276) beschreiben eine neue Mucorart, die sie bei der Untersuchung des Auswurfs einer auf Tuberkulose verdächtigen 30jährigen Frau fanden. Es gelang ihnen, den Pilz in Raulin'scher Flüssigkeit bei den wiederholten und in längeren Intervallen vorgenommenen Untersuchungen stets aus dem Sputum zu züchten, bis mit Wiederherstellung der Patientin auch die angelegten Culturen steril blieben. Nach ihren Angaben unterscheidet sich der von ihnen wegen seines Aussehens „Rhizomucor parasiticus“ getaufte Pilz morphologisch und auch in gewissen Hinsichten biologisch von den schon bekannten pathogenen Mucor-

arten[1]. Besonders auffällig ist auch seine Wachsthumsfähigkeit bei höheren Temperaturen; sein Optimum liegt zwischen 34°-44°, jedoch wächst er auch noch langsam bei Temperaturen bis zu 50°, und erst bei 54° erlischt seine Fähigkeit zu wachsen. Er ist pathogen für Kaninchen und Meerschweinchen und lässt sich bei intraperitonealer wie intravenöser Einverleibung in den Organen der gestorbenen Thiere wieder nachweisen. Refractär scheint sich der Hund zu verhalten. *Symanski.*

Schleissner (1283) beschreibt 2 Fälle von Favus bei Neugeborenen. Der erste Fall wurde beobachtet bei einem 9 Tage alten Kinde, wo die Uebertragung von der an Favus leidenden Mutter aus erfolgt war, während im zweiten Falle (15tägiges Kind) die Infection durch ein kurzes Beisammensein dieses mit jenem ersten Kinde erfolgte. Die Diagnose wurde klinisch mit Sicherheit gestellt und auch bacteriologisch erhärtet. Von besonderem klinischen Interesse war die hierbei beobachtete Thatsache, dass bei Neugeborenen[2] nur eine kurze Zeit des näheren Beisammenseins genügt, um die Infection zu vermitteln, während Erwachsene bekanntlich viel schwerer der Infection zugänglich sind. Therapeutisch erwies sich die Behandlung mit 5 % Salicylseifenpflaster resp. mit 2 % Salicylöl als wirksam. *Symanski.*

Die Verbreitung des Favus erfolgt nach **Kinch** (1274) hauptsächlich durch die Hausthiere, insbesondere sind Mäuse als Träger der Infection anzusehen. Auch Katzen, Hunde und Hühner sind für Favus empfänglich. *Kempner.*

Plaut (1280) zeigt, dass die in Hamburg von ihm beobachtete Mikrosporie sich in wesentlichen Punkten von der Sabouraud's unterscheidet. Während Sabouraud[3] angiebt, dass die Krankheit nur bei Kindern vorkommt und nur den Kopf befällt oder höchstens in Form kleiner in unmittelbarer Nähe des Kopfes gelegener Satelliten auftritt, zeigt Plaut, dass die Hamburger Mikrosporie grosse Neigung hat, die Körperhaut auch ganz weit vom Kopfe zu ergreifen, ferner, dass reine Mikrosporie auch bei Erwachsenen vorkommt (2 Fälle, durch Kinder angesteckt), und dass endlich die eigentliche Pilzscheide noch von einer Haarscheide umgeben ist, von der Sabouraud nichts erwähnt. Nach P. kann das Hamburger Mikrosporonhaar in einem vorgerückten Stadium, kurz vor dem gänzlichen Ausfall, ein echtes Pariser Mikrosporonhaar vortäuschen, wie es Sabouraud beschreibt. Im Uebrigen entspricht der Pilz selbst in vielen Stücken der von Sabouraud angegebenen Beschreibung, klinisch jedoch und bezüglich seiner morphologischen Läsionen verhält er sich ganz anders. Von Interesse ist, dass hauptsächlich Lanugohaare von

---

[1]) Jahresber. I, 1885, p. 149; II, 1886, p. 328, 329. Ref.

[2]) Desmet, Favus bei einem 14 Tage alten Kinde. Journ. de Méd. de Paris, ref. im Jahrb. f. Kinderheilk. XXI, p. 144, und Augier, Favus bei einem 6 Wochen alten Kinde. Journ. de Méd. de Paris. 4. Aug. 1889. Ref. im Jahrb. f. Kinderheilk. XXI, p. 144. Ref.

[3]) Sabouraud, Ueber Trichophytiasis u. Herp. tons., hervorgerufen durch die Mikrosporen (Gruby). Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 23 p. 587. Ref.

der Sporenaffection ergriffen werden können, und dass in den von P. beobachteten Fällen die Kinder besonders reich ausgebildete Lanugohaare besassen. Nach seinen häufigen Befunden von kleinen und grossen Sporen schliesslich in ein- und demselben Haare zweifelt P. nicht länger daran, dass unter seinem Hamburger Material eine Mikrosporie im Sinne SABOURAUD's sich nicht befunden haben könne[1]. *Symanski.*

Cao (1258) legt in einer umfangreichen Arbeit die Resultate nieder, welche er bei Untersuchung von angeblich 41 verschiedenen Oïdienarten erhalten hat. Er gewann die Reinculturen seiner Oïdien aus der umgebenden Natur und zwar aus Säften von Früchten, aus menschlichen pathologischen Secreten und ähnlichen Producten, aus organischem Detritus und den Fäces verschiedener Thiere und studirte an den so gewonnenen Oïdien ihre Morphologie und Biologie. Die so isolirten Oïdien wurden in verschiedener Weise in Most, Gelatine, einfachem Agar, Agar mit Most, Agar mit $1^0/_0$ Glukose, Milch und auf Kartoffeln cultivirt. C. sucht die Oïdien, die heutzutage noch nicht classificirt seien und häufig mit nahestehenden Kleinlebewesen verwechselt würden, genauer nach ihren Charaktern zu classificiren. Nach C. stehen die Oïdien zwischen Hyphomyceten und Blastomyceten und haben mit diesen die Zellen oder Asci, mit jenen die Fäden gemeinsam, Merkmale, die derart constant sind, dass man sie in jedem zweifelhaften Falle durch eine Cultur in Most bei 37^0 nachweisen kann; es ist also nach C. der Hauptunterschied der Oïdien von den Blastomyceten in der Bildung von Fäden bei ersteren zu suchen. Zwischen den einzelnen Oïdienarten allerdings sind unterscheidende morphologische Merkmale nicht leicht zu finden. Besonders variirt die Grösse der Asci, die von der eines Mikrokokkus bis zu der einer dicken 10mal so grossen Sarcine schwanken kann. Ebenso variirt auch die Dicke der Fäden und die Beschaffenheit des Protoplasmas, das bei jungen Culturen homogen ist und eine feste hyaline Membran aufweist, während bei alten Culturen eine dicke mehrfach conturirte Wandung bemerkbar ist. Bei oberflächlichen Colonien sind 2 Haupttypen zu unterscheiden, einmal solche, bei denen die Fäden spärlich an Zahl sind mit wenigen oder gar keinen Verästelungen und zweitens welche mit sehr dichten nicht verästelten Fäden. Die tief gelegenen Colonien erscheinen Anfangs als rundliche Pünktchen, die späterhin nach allen Richtungen hin Ausläufer entsenden. C. unterscheidet 4 Typen bei den Oïdien nach ihrer Entwickelungsweise auf festen Nährböden und ihrem event. pathogenen Vermögen. Zur ersten Gruppe rechnet er meist aus Fruchtsäften gewonnene Oïdien, die theilweise pathogener Natur sind, zur zweiten Gruppe solche, die er aus menschlichen pathologischen Secreten, Smegma, dem Inhalt einer Blatternpustel und aus Feigen cultivirte; dieselben sind grösstentheils pathogen. Der 3. Typus gruppirt sich um das Oïdium albicans und weist fast lauter pathogene Arten auf. Zur 4. Gruppe endlich rechnet C. das Oïdium lactis und 2 andere aus Milch und dem Con-

---

[1]) Jahresber. XI, 1895, p. 451 ff.; XII, 1896, p. 634 ff.; XIII, 1897, p. 736; XIV, 1898, p. 634. Ref.

junctivalsecret eines Trachomatösen gewonnene Oïdien. Sämmtliche von C. gezüchteten 41 Oïdienarten bieten gewisse Verschiedenheiten in ihrem morphologischen Verhalten dar, daneben aber auch wieder solche Uebereinstimmungen, dass man sich fragen muss, ob nicht identische Formen unter den beschriebenen enthalten sind. Allerdings fand C. auch wiederum bei ihrem Verhalten dem thierischen Körper gegenüber bedeutende Unterschiede bei den Impfresultaten mit ein und derselben Cultur an verschiedenen Versuchsthieren derselben Art. Die Mehrzahl der Oïdienarten erwies sich als pathogen, jedoch variirte der nekroskopische Befund sehr. Die Wirkung der Einverleibung von Oïdien in die Blutbahn bei Kaninchen äusserte sich entweder in acuter oder chronischer Form. Bei der ersteren tritt der Tod der Thiere durch die toxischen Wirkungen des Protoplasmas ein, bei der zweiten werden kleine Granulome hervorgerufen durch die biologische Thätigkeit der Parasiten, und der Tod erfolgt auf Grund der pathologisch-anatomischen Veränderungen. Diese Veränderungen können entweder kleine Abscesse mit einem aus Lymphocyten und mehr weniger degenerirten Oïdien bestehenden Inhalt darstellen oder auch aus compacten granulomatösen Knötchen resp. weissen Infarcten bestehen. C. betrachtet seine gefundenen Resultate nur als die Vorarbeiten zu weiteren Forschungen, die den Zweck haben sollen, das specifische Wesen der Oïdien, ihre morphologischen und biologischen Charaktere, ihr pathogenes Vermögen auf verschiedene Thiere durch Abschwächung oder Steigerung der Virulenz oder der Toxicität der Culturen festzustellen und die löslichen Producte und ihre chemotactische Wirkung etc. zu studiren. *Symanski.*

Ueber eine neue parasitäre Krankheit der Krebse macht **Happich** (1268) eine vorläufige Mittheilung. Dieselbe charakterisirt sich durch das Auftreten schwarzer Flecken auf dem Panzer der Krebse, welche besonders im gekochten Zustande der letzten deutlich hervortreten.

Nach mehr als jahrelangem Studium dieser Krankheit ist es H. gelungen, als Ursache dieser Flecken einen Fadenpilz nachzuweisen. Schon bei mikroskopischer Untersuchung von Schnitten aus dem inficirten Panzer und der darunter liegenden veränderten Gewebe sieht man diese Theile von einem Gewirr sich verzweigender Fäden durchzogen. Unter aseptischen Kautelen von der Innenseite kleiner Flecken entnommene Panzerstückchen, auf geeignete Nährböden übertragen, bedecken sich bald mit einem dichten Pilzrasen und es lassen sich auf diese Weise unschwer Reinculturen erhalten. Der Pilz wächst auf den üblichen Bacteriennährböden, wobei er sich selbst bei Oberflächenimpfung mit Vorliebe in Form von strahligen Fortsätzen in die Tiefe ausbreitet. Das sich auf der Oberfläche ausbreitende Luftmycel ist sammetartig und von schneeweisser Farbe. Mikroskopisch wie culturell hat der Pilz grosse Aehnlichkeit mit dem Milchschimmel (Oïdium lactis), unterscheidet sich aber von ihm in einigen sehr wesentlichen Punkten.

Aufschwemmungen der Cultur gesunden Krebsen unter die Schale injicirt führten zur Bildung charakteristischer Flecken. Auf Anrathen von Prof. Hofer aus München, dem H. Gelegenheit hatte einige die Fleckenkrankheit betreffende Präparate zu demonstriren, versuchte H. auch eine

Infection von aussen durch Einreiben der Cultur in die durch Abschaben der oberflächlichsten Schicht verwundete Schale. Auch diese Impfung hatte, zum Theil wenigstens, positiven Erfolg.

Die Fleckenkrankheit der Krebse ist in einigen Kreisen Livlands sehr verbreitet. Sie ist namentlich verbreitet in Seen, deren Grund mit Wasserpflanzen bedeckt ist, und in kleinen, schlammigen, langsam fliessenden Flüssen. Aus solchen Wassern hat H. Krebse erhalten, von denen 15-30% und öfters noch mehr mit Flecken behaftet waren. Ohne Zweifel gehen viele Krebse an dieser Krankheit zu Grunde. *Johne.*

Der Soorpilz erzeugt nach **Cattaert** (1260) nicht selten bei Säuglingen gastro-enteritische Störungen, die acut oder chronisch verlaufen und in schwereren Fällen sogar zum Tode führen können. Wie bekannt, gedeiht der Pilz auf allen möglichen, namentlich zuckerhaltigen Vegetabilien, wie Rüben u. a. gut, aus welchem Grunde die in der Laienpraxis und besonders bei der ärmeren Bevölkerung gebräuchliche Behandlung des Soors mit Rosenhonig, die noch sehr im Schwunge ist, zu verwerfen ist. Nach den Reagensglasversuchen C.'s (Hinzufügung von bestimmten Antisepticis in gewissen Mengenverhältnissen zu Röhrchen, gefüllt mit verdünnter sterilisirter Rosenhoniglösung und beimpft mit Soorcultur) scheint eines der wirksamsten Desinficientien gegen Soor zu sein das Naphtol (1 cg auf 10 ccm Nährlösung), ferner auch die Benzoësäure und Salicylsäure (25 mg auf 10 ccm Nährlösung). Diese tödten den Pilz direct ab. Ein Aufhören des Wachsthums bewirken, jedoch ohne den Pilz zu tödten, die Borsäure, das Tannin, das Resorcin und das doppeltkohlensaure Natron bei Zusatz von 100 resp. bei dem letztgenannten Mittel von 200 mg zu 10 ccm Nährlösung. Gar keine Wirkung üben auf den Pilz Alaun und Sodalösung aus. Für manche Fälle der Soorbehandlung würde C. auch das Glycerin empfehlen. Das Benzo-Naphtol hält C. für ganz besonders wirksam, da es sich im Darm in 2 hervorragend wirksame Antiseptica, das Naphtol und die Benzoësäure spaltet[1]. *Symanski.*

Carbone (1259) beschreibt einen Fall von allgemeiner Lymphomatosis, bei welchem es gelang, aus verschiedenen Organen den Soorpilz zu isoliren, welcher, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden endovenös eingeimpft, das Erscheinen zahlreicher kleiner Knötchen in den Nieren hervorrief, die von Anhäufungen von Leukocyten innerhalb der Nierenkanälchen und von vorwiegend lymphoiden Infiltrationen im interstitiellen Gewebe herrührten. C. ist der Ansicht, dass diesem Pilz bei der von ihm studirten Lymphomform eine ätiologische Bedeutung zukommt und nimmt an, dass in dem beschriebenen Falle der in den Kreislauf gelangte Pilz statt, wie in anderen Fällen beobachtet, Abscesse zu verursachen, eine anatomisch dem leukämischen diffusen Lymphom sehr ähnliche Form zur Folge hatte. *Trambusti.*

Nobécourt (1278) beobachtete die Lebensthätigkeit, welche Hefen im Reagensglase auf verschiedene Bacterienarten aus-

[1]) Jahresber. IX, 1893, p. 460, 461; XII, 1896, p. 651. Ref.

üben. In seinen Versuchen benutzte N. 3 verschiedene Hefen, eine Bierhefe, eine obergährige Hefe und eine Bäckerhefe. Gezüchtet wurden Bacterien verschiedener Art, wie B. coli, B. proteus, B. pyocyaneus, Staphylok. aureus, B. typhi und der V. chol. asiat. zusammen mit Hefen in Traubenzuckerbouillon bei 37°. Während die genannten Bacterien sich in normaler Weise entwickeln, scheint der Loeffler'sche Bac. in Gegenwart von Hefen, namentlich der Bäckerhefe, schlecht zu gedeihen. In gewisser Hinsicht übt jedoch auch wiederum die Gegenwart mancher Bacterien ihrerseits einen Einfluss auf die Hefen aus, so z. B. auf ihre Entwickelungsfähigkeit und auch auf ihre fermentative Thätigkeit. Anders gestaltet sich das Bild bei der Verimpfung von Bacterien auf schon voll entwickelte (2-6tägige) Hefeculturen, wobei die genannten Bacterien, abgesehen von dem Staphylok. aur., gar nicht oder nur schlecht angehen. Auf älteren Culturen ist das Bacterienwachsthum ein besseres, jedoch mit der Einschränkung, dass auch die verschiedenen Hefearten sich wesentlich verschieden den Bacterien gegenüber verhalten. Auf Hefeculturfiltraten gedeihen die Bacterien besser als auf lebenden Hefeculturen. Die Lebensdauer der verschiedenen Bacterien wird durch die verschiedenen Hefen auch in mannigfaltiger Weise beeinflusst: bemerkenswerth ist, dass z. B. nach 14 Tagen in Zuckerbouillon abgestorbene Streptok. noch nach 30 Tagen lebensfähig waren, wenn sie zusammen mit der Bäckerhefe gezüchtet wurden. *Symanski.*

Wlaeff (1286) züchtete in Reincultur eine Hefe aus einem Uterussarcom, die in Gewebsschnitten nach Gram sich färbte. Die Hefe wuchs nur auf Agar, der mit Tumorsaft zubereitet war, und zwar in Form sehr feiner Colonien. Nach W.'s Angabe nimmt die Virulenz dieser Hefen im Körper refractärer Thiere zu, und können diese Hefen beim Menschen pathologische Processe erzeugen. W. möchte die Aufmerksamkeit auf die Frage der Behandlung mancher Krankheiten mit lebenden Hefen lenken, wie einige Autoren diese Behandlungsweise schon bei Furunculosis und Entzündungszuständen der Vagina empfohlen haben. *Symanski.*

Vedeler (1285) hat eine Cysto-Adeno-Carcinoma ovarii (Papilloma ovarii) histologisch untersucht und meint dort charakteristische Blastomyceten gefunden zu haben. Sie waren in den Epithelzellen, besonders in denen der äussersten kleinen Papillenzweige, sehr reichlich eingeschlossen. *Stecksén.*

Stecksén (1284) hat, nach vorläufigen, auch experimentellen Studien innerhalb des geschwulst-ätiologischen Gebietes, welche Studien die Aufmerksamkeit auf die Blastomyceten hingelenkt hatten, besonders als aus 5 Carcinomen Blastomyceten auf Pflaumendecoctgelatine gezüchtet werden konnten, eine specielle Untersuchung über Curtis' Blastomyceten (Ann. de l'Inst. Pasteur 1896) ausgeführt.

Die Capsel nahm im Allgemeinen sehr gut Farbe an, oft verschiedenartige Bilder mit concentrischen Schichten gebend, offenbar Zeichen einer beginnenden Degeneration. — Bei sich vermehrenden Blastomycetenzellen wurde so oft eine specielle Anordnung der kleinen, lichtbrechenden Körner gesehen, dass S. sich für berechtigt hält anzunehmen, sie seien keine „albu-

minoide Reservestoffe“, sondern spielen bei der Knospung eine wichtige Rolle, und zwar so, dass sie sich in zwei Gruppen theilen, eine für jeden Zellenpol, wonach die eine in die sich durch eine Membranausstülpung bildende neue Knospe hineinwandert. Einmal konnte eine Wanderung von kleinen, lichtbrechenden Körnern von einem Pole der Zelle zum anderen direct wahrgenommen werden. — Besonders in älteren Culturen (auch in Geweben) war zuweilen ein auffallend grösseres, kugelförmiges, lichtbrechendes „Körnchen“ zu beobachten, das einigemal eine deutliche doppeltbrechende Membran zu besitzen sich erwies, und in seinem Centrum dazu oft noch ein kleiner lichtbrechender Körper, welche Structur dafür sprechen durfte, dass die Bildung eine Spore war; einmal wurde aus einer freien derartigen Kugel ein kleines Promycel herausgewachsen gesehen. — Sämmtliche lichtbrechende Körner innerhalb eines Blastomyceten färbten sich mit den gewöhnlichen Farben sehr leicht, waren somit keine Oeltropfen. Wirkliche Hyphen, einigemal mit Andeutung zu echter Verzweigung, wurden nachgewiesen, sowohl an verschiedenen Substraten wie in Geweben. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen abortiver Knospenbildung und Hyphenbildung schien zu bestehen. Oft fand sich am Ende einer Hyphe eine neue Blastomycetenzelle. — Unter den beschriebenen Degenerationsformen sei ausser den sog. Halbmonden die Kalkdegeneration hervorgehoben, sowohl in Culturen wie in Geweben wahrnehmbar, und offenbar von einer hyalinen („vitro simile“), in der doppeltbrechenden Membran beginnenden Umwandlung vorgegangen. Eine „gelbbraune Degeneration“ wurde auch in Geweben nachgewiesen.

Ein ausgezeichnetes Züchtungssubstrat war die saure Pflaumendecoctgelatine, nach dem Schema der gewöhnlichen Bouillongelatine, mit Ersatz des Fleischquantums durch trockene Pflaumen, gekocht. Zur Härtung von blastomycetenhaltigen Geweben wurde absoluter Alkohol und zur Färbung Thionin entschieden vorgezogen. Durch Thionin erhielt der Blastomycet oft einen ins Röthliche übergehenden blauen Farbenton. Sehr reich waren die Farbenvariationen der meisten Methoden bei den verschiedenen Blastomyceten-Formen und -Theilen, sowie der „Pleomorphismus“, sodass die Parasiten leicht verkannt werden konnten.

Die verwendete, direct aus der ursprünglichen Curtis'schen stammende Cultur war für Meerschweinchen pathogen, was ein Unterscheidungsmerkmal dem Saccharomyces neoformans gegenüber fallen liess. Es entwickelte sich eine ziemlich typische Blastomykose, deren localer Blastomycetenheerd sehr gross werden konnte, und bei der in vorgeschrittenen Stadien secundäre Hauteflorescenzen sich von innen heraus entwickeln konnten, in der Form von Papeln oder Polypen, an Lippen, im Gesicht, an der Conjunctiva, in der Vulva, fast ausschliesslich aus Blastomyceten bestehend, in den äusseren Schichten eigenthümlich zusammengesintert, bisweilen eine gummöse Consistenz hervorrufend. — Mit durch 60° abgetödteter Cultur wurde eine nur sehr geringe pathogene Wirkung erlangt. Ein Meerschweinchen, das mit solcher Cultur injicirt worden war, zeigte nach späterer Injection mit lebender Cultur eine viel geringere Reaction als das vorher nicht be-

handelte Controlthier. — Durch Einreiben in makroskopisch intacte Haut konnten bei Mäusen und Meerschweinchen Ulcerationen hervorgerufen werden, die, wie die blastomycetischen Geschwüre im Allgemeinen, vielmals eine trügerische Pseudoheilung zeigten. — Sowohl bei Mäusen wie bei Ratten und Meerschweinchen konnten die Blastomyceten aus dem Herzblute heraus gezüchtet werden. Die Gewebereaction war im Allgemeinen stärker, als mit dieser Hefe vorher erlangt worden ist, und die Parasiten oft intracellular gelagert. — Das Peritoneum wurde nicht angegriffen, auch wenn Injection in dasselbe gemacht war. *Stecksén.*

Leopold (1275) legt in einer Arbeit, die die Frucht 5jähriger Thätigkeit ist, die Befunde nieder, die er erhalten hat bei seinen auf die Aetiologie des Carcinoms sich beziehenden Untersuchungen. L. bediente sich bei seinen Arbeiten eines hierzu besonders von Leuner construirten heizbaren Mikroskops mit von Luftdruckänderungen unabhängigem Differential-Thermoregulator, das dadurch ausgezeichnet ist, dass es andauernd ganz constant die Temperatur auf einer Höhe von $37{,}5^0$-38^0 erhält. L.'s Befunde, die in vielen Beziehungen mit denen der italienischen Autoren übereinstimmen, sind im Wesentlichen folgende: In dem untersuchten Gewebe von Carcinomen verschiedener Herkunft (L. wählte zur Untersuchung nur sog. Vorpostengewebe) fand L. zu wiederholten Malen sowohl auf Gewebsschnitten, wie bei Untersuchung frischen Materials zellige Elemente, die der Beschreibung nach als Blastomyceten zu deuten waren. Es lag dem Verf. nun hauptsächlich daran, nachzuweisen, dass die in den Tumoren gefundenen Blastomyceten sich züchten liessen, und dass auf Thiere übertragen hier auch wieder zum Tode führende Neubildungen erzeugt werden konnten. Die erste dieser Forderungen konnte L. erfüllen, insofern er — allerdings nur bei 4 von 20 bösartigen Neubildungen des Menschen — Reinculturen von Blastomyceten, am besten auf schwach saurer Gelatine, züchten konnte. Eine dieser Reinculturen bewirkte nach Injection in den Hoden von 5 Ratten bei einer von diesen die Bildung einer grossen Anzahl von Peritonealknoten, die innerhalb von 195 Tagen zum Tode einer Ratte führten und bei Untersuchung des frischen wie gehärteten Materials die fraglichen Parasiten aufwiesen. Aus diesen Knoten liessen sich dann wieder die Blastomyceten in Reincultur züchten. Sollte es, sagt L., gelingen, mit der Uebertragung dieser letzten Reincultur auf Ratten bei diesen auch wiederum Neubildungen zu erzielen, welche so geartet sind, dass sie den Tod der Trägerinnen herbeiführen, dann ist der Ring geschlossen, und ein Zweifel darüber wohl nicht mehr zulässig, dass Blastomyceten im Stande sind, maligne Neubildungen hervorzurufen. Hierauf näher einzugehen, bleibt einer späteren Mittheilung vorbehalten. *Symanski.*

Auf Grund biologischer und anthropologischer Studien und Erwägungen kommt **Hegar** (1269) zu der Ansicht, dass die Zelle der bösartigen Geschwülste eine geschädigte Gewebszelle ist, deren Differenzirung eine Einbusse erlitten hat. Diese Schädigungen, welche schon in einem sehr frühen Stadium des embryonalen oder auch extrauterinen Daseins erfolgen können, sollen nach H. hauptsächlich in den Stoffwechsel-

producten von Mikroorganismen zu suchen sein. Der Wucherungsreiz, welcher die Gewebszelle ev. zur Bildung eines bösartigen Tumors nöthigt, soll nach H.'s Ansicht auch wohl meistentheils demselben Agens, also den Toxinen der Mikroorganismen, zuzuschreiben sein. Die Verhütung des Entstehens maligner Geschwülste will H. einmal bewirken durch Fernhalten aller Irritationen, ferner aber auch besonders durch die Art der Ernährung, durch eine der Individualität, dem Lebensalter etc. angepasste Diät. Es sollen ausserdem Infectionen jeder Art vermieden und locale Schädigungen von den Geweben ferngehalten werden. (Wie zu ersehen, bringt H. nichts wesentlich Neues; kurz resumirend kann man sagen, dass nach H.'s Ansicht die bösartigen Geschwülste durch Reizzustände normaler Gewebszellen entstehen. Diese Reizungen sind in vielen Fällen durch die Stoffwechselproducte von Mikroorganismen bewirkt. Ref.)[1] *Symanski.*

Behla (1255) empfiehlt als neue Forschungswege der Krebsätiologie, wie er schon in früheren Arbeiten es angedeutet hat, die statistische Methode, und zwar räth B. nicht nur bezüglich der Häufigkeit des Krebses auf die geographische Verbreitung desselben zu achten, sondern auch andere besondere Gesichtspunkte hierbei ins Auge zu fassen, so z. B. sein mehr oder weniger häufiges Vorkommen unter gewissen Trinkverhältnissen (Alkoholismus als vorbereitendes Moment, Trinken schlechten Wassers) und bei bestimmten Berufsarten. B. spricht auch hier wieder seine Ansicht aus, dass der Krebs aus der Aussenwelt (Pflanzenwelt) herrühre, und dass bei der Aetiologie des Krebses schlechtes stagnirendes Wasser (Graben, Tümpel, Teich), am Ufer Gehölz, Ueberschwemmung der Ufer, resp. Begiessen der Ackerbeete mit diesem Wasser, Genuss solchen Wassers oder Gebrauch zum Waschen und zu Wirthschaftszwecken höchstwahrscheinlich eine Rolle spielt. Von den Resultaten seiner eigenen Versuche führt B. auch eins an: Es gelang ihm, aus dem Blute einer schwer krebskranken Person einen hefepilzartigen Organismus zu erzielen. Aber abgesehen davon, dass diese Parasiten bald ihre Virulenz verlieren, erzeugen sie nach B. auch nie das streng typische Bild eines Carcinoms, sondern nur das eines Hefetumors. Man müsste, sagt B., vor Allem dem Infectionsmodus bei Thieren durch Futter und Getränke mehr Aufmerksamkeit schenken. Hefeartige Sprossungen sind bei einem grossen Theil von Pilzgattungen, selbst bei Exobasidium vaccinii, Tremellinen, beobachtet worden, und es scheint demnach die Fähigkeit, derartige Sprossungen zu bilden, weiter verbreitet zu sein, als z. Z. allgemein bekannt ist und gemeinhin angenommen wird. Hierauf müsste die Forschung demnach auch ihr Augenmerk richten und ferner festzustellen suchen, ob nicht beide Forschungswege, der der Cultivirung aus Tumoren und der der Fütterung oder Impfung schliesslich zusammentreffen und übereinstimmende eindeutige Resultate ergeben. *Symanski.*

Für die Infectiosität des Krebses sprechen nach **Behla** (1254) besonders die Fälle, in denen im selben Hause 2 oder mehr Personen nach einander, und die, in denen Ehegatten an Krebs erkranken. Fälle von gleichzeitig

[1]) Jahresber. XI, 1895, p. 501, 502. Ref.

bei zwei Ehegatten auftretendem Uterus- und Peniscarcinom, wie sie schon in ziemlicher Zahl beobachtet worden sind, legen die Vermuthung einer Infection durch Cohabitation nahe, andere Fälle lassen an Uebertragung durch Gebrauchsgegenstände denken*). Es ist nöthig, dass die Aerzte genauer als bisher auf derlei Verhältnisse achten, damit Klarheit über die Frage der Infectiosität des Krebses geschaffen wird. Desinfection der Secrete und Excrete, der Wäsche und der Betten bei Krebsfällen ist schon jetzt entschieden rathsam. *Abel.*

Behla (1256) verlangt in seiner Abhandlung „Zur Krebsstatistik", dass derselben mehr als bisher, auch namentlich staatlicherseits, Aufmerksamkeit geschenkt werde, so z. B. durch Ausfüllung von Fragebogen, die jeder beamtete Arzt den Aerzten seines Kreises zur Ausfüllung zu übergeben hätte. Da B. bekanntlich bei der Krebsätiologie auch auf die Berücksichtigung der Wasserverhältnisse grossen Werth legt, so sind in dem von ihm vorgeschlagenen Fragebogen mehrere Punkte gerade der Beantwortung dieser Frage gewidmet. *Symanski.*

Das Studium der Statistiken von Preussen, Sachsen und Baden über die Zahlen der Todesfälle an Krebs und Tuberkulose hat **Maeder** (1277) zu folgenden Schlüssen geführt: Die Krebserkrankungen haben in den Jahren 1891-96, soweit die Statistik reicht, eine fortschreitende Zunahme erfahren. Die Sterblichkeitsverhältnisse der Landbewohner an Krebs sind günstiger als die der Stadtbewohner, Weiber wurden häufiger befallen als Männer. Einzelne Gegenden sind dauernd stärker von Krebs heimgesucht als andere. Die Tuberkulose hat dagegen in denselben Jahren eine fortschreitende Abnahme erfahren. Auch sie herrscht stärker in den Städten als auf dem Lande. Männer befällt sie häufiger als Frauen. *Abel.*

Behla (1253) liefert an der Hand von Tabellen einer grösseren Lebensversicherungsgesellschaft den Beweis dafür, dass die Zunahme des Krebses keine scheinbare, sondern eine thatsächliche ist. Sie beruht nicht etwa, wie von Manchen angenommen und behauptet wird, nur darauf, dass heutzutage genauere und bessere Diagnosen gestellt, oder eine grössere Zahl von Autopsien gemacht werden, oder dass in Folge der durch die Hygiene verbesserten Lebensverhältnisse mehr Personen in das „krebsfähige" Alter gelangen, sondern die Zunahme des Krebses zeigte sich in einer deutlichen Vermehrung der Fälle. Die veröffentlichte Tabelle umfasst einen Zeitraum von 18 Jahren (1881-98) und enthält Angaben über die Gesammtzahl der Versicherten, der Todesfälle und speciell auch der an Krebs Verstorbenen in Procenten. Da das Säuglings- und Kindesalter auszuschliessen ist, berechnet sich die Zahl der an Krebs Verstorbenen in der ersten Hälfte des angegebenen Zeitraums auf 8,244 $^0/_0$, in der zweiten

*) Dass der Krebs nicht ansteckend, d. h. von Person zu Person übertragbar, ist, wird m. E. auf das Ueberzeugendste durch die Thatsache erhärtet, dass noch niemals ein Arzt, Chirurg oder pathologischer Anatom durch den Verkehr mit Krebskranken, durch Operation oder Untersuchung von krebsigen Geschwülsten einen Impfkrebs acquirirt hat. *Baumgarten.*

Hälfte auf 10,137%. Es ist also eine thatsächliche Zunahme um fast 2% zu verzeichnen*. *Symanski.*

Behla (1257) will eine Verminderung der Krebserkrankungen durch eine strengere Prophylaxe, als wie sie jetzt beim Krebs gehandhabt wird, erreichen. Diese Prophylaxe, bei der B. von seiner Annahme des Vorkommens der Krebskeime in der uns umgebenden Natur ausgeht, soll zunächst gewissermaassen in einer Verbesserung der Nahrungsmittelhygiene bestehen, d. h. in einer gründlicheren Reinigung der rohen Gemüse etc. Ferner soll die Prophylaxe auch ein grösseres Augenmerk auf die Heredität des Krebses richten und die Verhütung der Vermehrung der Fälle durch Inzucht an Orten, wo der Krebs häufig ist, sich zur Aufgabe machen. Hier wird allerdings nur bessere Einsicht und öffentliche und private Belehrung Besserung schaffen. Im übrigen will B. den Krebskranken in jeder Hinsicht wie einen mit einer infectiösen Krankheit behafteten Kranken behandelt wissen. Er verlangt also beispielsweise Desinfection sämmtlicher Entleerungen des Kranken, peinliche Desinfection der mit den Kranken in Berührung kommenden Personen, Desinfection der Leib- und Bettwäsche etc. Er schliesst mit dem Wunsche: „Ceterum censeo: ein Institut für Krebsforschung!" *Symanski.*

Die Frage, ob es ein endemisches Vorkommen des Krebses bei Thieren giebt, lässt **Behla** (1252) in seiner Abhandlung ungelöst, er weist jedoch darauf hin, dass ebenso wie nach statistischen Angaben ein endemisches häufigeres Vorkommen des menschlichen Krebses in manchen Gegenden beobachtet wird, auch ein gehäufteres Vorkommen von Krebsfällen bei Thieren, wenn auch seltener, constatirt worden ist, da leider die Statistik ihr Augenmerk auf letzteres noch wenig gerichtet hat. Für die spontane Uebertragbarkeit des Krebses scheint der von B. citirte Fall im pathologischen Institut zu Zürich zu sprechen, wo bei einer Anzahl von Ratten, die theilweise mit Krebsmaterial geimpft waren, auch nicht geimpfte spontan an Krebs erkrankten. Der andere von B. erwähnte Fall, der von Moran beobachtet wurde, betrifft die Uebertragung von Krebs auf Mäuse durch Wanzen, die vorher auf Krebsmäusen gesessen hatten. Auf die Blastomycetentheorie des Krebses der italienischen Forscher geht B. auch ein und empfiehlt, ohne sich direct dieser Theorie anzuschliessen, die Forschung nach dem Krebserreger auch ausserhalb des thierischen Körpers zu betreiben, namentlich an Bäumen, Pflanzen u. s. w., die in der Nähe von Wasser sich befinden, das zum menschlichen Genusse benutzt wird. Die letzte Ursache des Krebses, sagt B., kommt aus der Botanik. Angesichts des bedenklichen Umsichgreifens des Krebses in manchen Gegenden sei es eine der wichtigsten Aufgaben, durch planmässige Forschung in einem „onkolo-

---

*) Eine solche Zunahme der Krebskrankheit, auch wenn sie wirklich festgestellt wäre, würde indessen nicht das Geringste für die parasitäre Theorie des Krebses beweisen. Auch die Geisteskrankheiten sollen ja thatsächlich im Zunehmen begriffen sein; wer wollte aber hieraus auf eine parasitäre Natur der Geisteskrankheiten schliessen? *Baumgarten.*

gischen Institut" dem Erreger dieser furchtbaren Volkskrankheit auf die Spur zu kommen*. *Symanski.*

Barrago-Ciarella (1251) fand bei Untersuchung von Schleimpolypen aus den Nasenhöhlen verschiedener Kranken auf Schnitten durch die Polypen eigenthümliche Gebilde, die er auf Grund ihrer morphologischen Eigenschaften als Blastomyceten anspricht, ohne jedoch dieselben ausdrücklich in ätiologische Beziehung zu den Neubildungen zu bringen. Culturversuche wurden nicht gemacht. Zur Färbung bediente Verf. sich einer Cocciniglialösung (warm, 1-24 Stunden lang), ferner Nachfärbung mit Ehrlich'schem Methylviolett (3-9 Min.), Gram'sche Lösung (2-3 Min.), Anilinöl, Xylol; zwischen den Färbungsproceduren Waschungen mit Aq. dest. Die von B. für Blastomyceten gehaltenen Gebilde lagen theils intra-, theils extracellulär, vereinzelt oder auch zu ganzen Gruppen vereint. *Symanski.*

Escherich (1262) fand bei der Nachprüfung einer Mittheilung von Karawaiew, wonach derselbe in gewissen Zellen des Mitteldarmepithels von Anobium paviceum eine Art Flagellaten gefunden haben wollte, dass es sich hier um Pilze und zwar Saccharomyceten handelte. Die von Karawaiew angeblich gesehene Copulation war nichts anderes als die Sprossung von Hefezellen. Nach E. kommt die Hefe bei Larve sowohl wie Imago von Anobium regelmässig vor in der Mitteldarmwand. Aus seinen Beobachtungen folgert E., dass das Vorhandensein der Hefe kein rein zufälliges sei, sondern auf einem gewissen Abhängigkeitsverhältniss beruhe, der Art, dass die Hefe wahrscheinlich bei dem Verdauungsgeschäft betheiligt sei. E. sieht sich zu dieser Annahme auch durch die Thatsache bewogen, dass der Pilz am häufigsten bei der Larve, die hauptsächlich das Ernährungsgeschäft zu besorgen hat, vorkommt, in spärlicher Zahl dagegen bei dem Puppenstadium. Wie allerdings der Pilz in die Darmzelle gelangt, ob mit der Nahrung oder nicht, darüber wagt E. kein entscheidendes Urtheil abzugeben, er neigt sich jedoch bei der Regelmässigkeit seines Vorkommens der Ansicht zu, dass der Pilz von Generation zu Generation schon durch die Eier übertragen werde. *Symanski.*

Hektoen und **Perkins** (1271) berichten über einen Fall von multiplen, sehr hartnäckigen subcutanen Abscessen am Arm, die im

---

*) Mir schiene es vor allem nöthig, bevor man obigem Problem nachgeht, sich gründlich mit der pathologisch-anatomischen Beschaffenheit und Bedeutung des Krebses zu beschäftigen. Die pathologischen Anatomen sind, meines Wissens, in ihrer grossen Mehrheit, durchaus gegen die Annahme einer parasitären Aetiologie des Krebses und ich selbst habe mich wiederholt in diesem Sinne ausgesprochen (cf. z. B. meine Pathologische Mykologie p. 729). Trotzdem möchte ich heute eine parasitäre Genese des Krebses resp. gewisser krebsartiger Gewächse nicht mehr ganz von der Hand weisen, aber für wahrscheinlich oder gar für nothwendig halte ich die parasitäre Krebstheorie nach wie vor nicht, und zwar aus dem Grunde, weil die echten Carcinome pathologisch-histologisch auf's Innigste mit anderen echten Geschwülsten zusammenhängen, (Adenomen, Adenokystomen etc.), bei denen einen Parasiten als Ursache vorauszusetzen kaum grössere Wahrscheinlichkeit hat als bei den Dermoiden, Teratomen und Missbildungen. *Baumgarten.*

Anschluss an eine durch Hammerschlag beigebrachte, inficirte Fingerwunde auftraten. Derselbe zeigt sowohl im klinischen wie im bacteriellen Befund sehr grosse Aehnlichkeit mit dem im Bulletin of the Johns Hopkins Hospital 1898 von Schenck mitgetheilten Fall. Morphologisch culturell sowie in ihrer pathogenen Wirkung sind die Mikroorganismen beider Fälle identisch. Es handelt sich um einen pathogenen Pilz, der in Gestalt von langen Mycelien und Conidien auftritt. Bei intraperitonealer Verimpfung auf Mäuse entsteht eine langsame, circumscripte und knötchenförmige Entzündung mit Nekrose und Eiterbildung im Centrum und Entwickelung von Granulations- und fibrösem Gewebe in der Peripherie. Nach subcutaner Inoculation treten sehr ausgedehnte ulcerirende Flächen mit unterminirten, eitrig infiltirten Rändern auf. Auf den beigegebenen Tafeln werden die Veränderungen am Arm, sowie die Culturen und mikroskopischen Präparate anschaulich wiedergegeben. *Kempner.*

Ascher (1250) fand gelegentlich seiner Untersuchungen von Butter auf Tuberkelbac. bei einem der mit Butter injicirten Meerschweinchen in dessen gravidem Uterus einen zur Rhodomycesgruppe gehörigen Pilz, der seinem ganzen Verhalten nach als ein in dieser Gruppe neuer erkannt und von Dr. Appel (z. Z. Hülfsarbeiter im Kaiserl. Ges.-Amt) „Rhodomyces erubescens“ getauft wurde. Der Pilz gedeiht gut auf den gewöhnlichen Nährböden und bildet bei Tageslicht gezüchtet auf Brodbrei und Agar einen rothen bis rothbraunen Farbstoff. Bei Impfversuchen mit Reinculturen zeigte es sich, dass der Pilz lediglich bei Einverleibung in die Fruchthöhle des Meerschweinchens infectiös wirkte. Seine Auffindung war daher auch nur dem Umstande zu verdanken, dass bei der intraperitonealen Butterinjection die Canüle in die trächtige Uterushöhle gelangte. Sein histologisches Verhalten auf Schnitten durch die Placenta zeigte, dass das von ihm gebildete Exsudat (Fibrin, Eiterkörperchen, epithelioide Zellen) die ganze Placenta mehr oder minder stark und am stärksten die Ansatzstelle der Eihäute nebst der Nabelschnur umgiebt. Bei der Prüfung der Körpersäfte des Meerschweinchens auf ihr mykocides Verhalten gegenüber dem Pilz zeigte sich, dass in vitro sämmtliche Körperflüssigkeiten des Thieres ein gutes Nährmedium waren, während bei Injection des Pilzes in die Bauchhöhle ein allmähliches Zugrundegehen des eingebrachten Materiales beobachtet wurde. *Symanski.*

Podwyssotzki (1281) hat durch subcutane oder intraperitoneale Transplantation von mit Sporen der Plasmodiophora Brassicae ausgefülltem Kohlgewebe bei Kaninchen, Meerschweinchen, Fröschen und Axoloteln Geschwülste erzeugt, die schon nach 15-18 Tagen Wallnussgrösse zeigten. Diese Geschwülste sind mesodermatischen Ursprunges und ähneln am meisten einem grosszelligen Sarcom oder Endotheliom. Sie entstehen durch starke Hypertrophie und Proliferation (Mitosen) der fixen Bindegewebszellen und hauptsächlich der Endothelien der perivasculären Spalten. Im Innern der Geschwulstzellen sitzen Sporen von Plasmodiophora Brassicae entweder einzeln oder in sehr grossen Mengen,

dann sind die Zellen stark ausgedehnt. In älteren Geschwülsten sind alle Zellen mit Sporen angefüllt, manche Zellen erscheinen dann stark vacuolisirt und nekrotisirt. In Geschwulstzellen jüngeren Ursprunges sind die Sporeneinschlüsse seltener, oft kaum kenntlich. Der Kern der mit Sporen gefüllten Zellen ist oft chromatinreich, stark vergrössert und zeigt Mitosen, wahrscheinlich wird durch den Parasiten Kernproliferation angeregt. Einzelne der eingeschlossenen Sporen gehen durch Phagocytose zu Grunde, viele zeigen jedoch auf Neubildung hinweisende Differenzirungen. Die Zellen erhalten durch reichliche Fetttröpfchenablagerung um die Parasiten ein sehr charakteristisches Aussehen. Ganz die gleichen Zellen fand P. auch in einem höchst bösartig verlaufenden Falle von Sarkomatose der Bauchhöhle, der Nieren und anderer Organe bei einem Kinde. *Löwit.*

h) Protozoën

1. Protozoën im Blute (Hämatozoën) des Menschen und der Thiere

Referenten: **Prof. Dr. M. Löwit** (Innsbruck), **Reg.-Med.-Rath Dr. R. Abel** (Berlin), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Dr. W. Symanski** (Königsberg), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

a) Plasmodium malariae

(Arnold,) Cuban Malarial in the North Atlantic Squadron of the United States Navy in 1898 (Philadelphia med. Journal, April 7).

1287. **Baumstark**, Ueber Polyneuritis nach Malaria und LANDRY'sche Paralyse (Berliner klin. Wchschr. No. 37, 38 p. 815, 842). [Mittheilung eines diesbezüglichen Falles. *Löwit.*]

1288. **Bernedis van Berlekom, J. J.**, Malaria in Zeeland [Malaria in der holländischen Provinz Zeeland] (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 1 p. 378). — (S. 479)

1289. **Berestneff, N. M.**, Coloration des plasmodies de la malarie et des autres protozoaires d'après la méthode de ROMANOVSKI et ses modifications [Russisch] Mit einer Tafel (Archives russes de Pathologie, de Médecine clinique et de Bactériologie p. 339, octobre). — (S. 474)

1290. **Bogoras, N.**, Ueber einige Malariaformen, die an chirurgische Erkrankungen erinnern [Russisch] (Wratsch no. 23). [Fall von recidivirendem Gesichtserysipel und zwei Fälle von schwerem Herpes malaricus der Nasenschleimhaut, wo der Befund von Malariaparasiten jeden Zweifel an der Aetiologie dieser Erkrankungen ausschloss (!). *Rabinowitsch.*]

1291. **Burns Britt**, Malaria Hemoglobinuria (Journal of the Amer. med. Assoc., November 17). [Aetiologie und Symptomatologie der Malariahaemoglobinurie. *Kempner.*]

(Brunner, A.,) Ueber Malariafieber (Wiener klin. Wchschr. No. 7 p. 149).

1292. **Capps, J.**, Four cases of malaria associated with acute abdominal pain (Journal of the Amer. med. Assoc., August 4). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1293. **Celli, A.**, Beitrag zur Erkenntniss der Malariaepidemiologie vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus. III. vorläufige Mittheilung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 530). — (S. 486)

1294. **Celli, A.,** Contributo allo studio sull' epidemiologia della malaria secondo le recenti vedute etiologiche [Terza comunicazione preventiva] (Supplemento al Policlinico anno 6, no. 48). [Identisch mit der deutschen Publication d. Verf. S. Ref. No. 1293. *Trambusti.*]

1295. **Celli, A.,** Die Malaria nach den neuesten Forschungen. Uebersetzt von Fritz Kerschbaumer (Beiträge zur experim. Therapie, herausgegeben von E. Behring, H. 2. Wien, Berlin, Urban & Schwarzenberg). — (S. 484)

1296. **Celli, A.,** Die neue Prophylaxis der Malaria in Latium (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 696). — (S. 477)

1297. **Celli, A.,** Epidemiologie und Prophylaxis der Malaria vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus. Vortrag, gehalten in der italienischen Gesellsch. zur Malariaforschung (Berliner klin. Wchschr. Jahrg. 37 No. 6/7 p. 113, 142). [Kurzer Auszug des den gleichen Gegenstand behandelnden Buches des Verf.'s. S. Ref. 1295. *Löwit.*]

1298. **Celli, A.,** La nuova profilassi della malaria nel Lazio (Supplemento al Policlinico anno 6 no. 51). [S. die deutsche Publication d. Verf. Ref. No. 1296. *Trambusti.*]

1299. **Celli, A.,** Ueber Immunität gegen Malariainfection (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 107). — (S. 477)

1300. **Celli, A.,** und **G. Delpino,** Beitrag zur Erkenntniss der Malariaepidemiologie vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus. Zweite vorläufige Mittheilung (Ibidem Bd. 27 p. 309). — (S. 477)

1301. **Celli, A.,** e **G. Delpino,** Contributo allo studio della epidemiologia della Malaria secondo le recenti vedute etiologiche (Supplemento al Policlinico anno 6 no. 14). [Identisch mit der deutschen Publication d. Verf.'s. S. Ref. No. 1300. *Trambusti.*]

(Chalmars, A. J.,) „Un complicated Aestivo-autumnal Fever in Europeans in the Gold Coast Colony, West Africa". (Lancet no. 2 p. 1202.)

(Choux, M.,) Des ruptures de la rate; deux cas nouveaux observés chez des paludéens en Algérie (Archives de méd. et de pharmacie mil. no. 4).

1302. **Craig, Ch.,** Estivo-Autumnal Malarial fever. Some typical cases of quotidian and tertian forms, with a study of the temperature curves and of the parasites observed in the blood (Journal of the American med. Assoc., November 3). [Nichts Neues. *Kempner.*]

1303. **Craig, Ch.,** Observations upon the quartan malarial parasite and upon the staining reactions of the Tertian, Quartan and Estivo-Autumnal Parasites (Medical News, November 3). [Bericht über 2000 Malariafälle. *Kempner.*]

1304. **Craig, Ch.,** The parasites of aestivo-autumnal (remittent) fever (Philadelphia med. Journal, April 7). [Beschreibung des Entwickelungscyclus des aestivo-autumnal Parasiten. Nichts Neues. *Kempner.*]

(Craig, Ch. F.,) Geisselformen der Malariaplasmodien (New York med. Journn. 23. Dec. 1899).

(Crespin, J.,) Diagnostic entre la malaria et la fièvre jaune à bord des navires (Bull. de méd. san. marit. Marseille t. 2 p. 66).

(Crosse, W. H.,) „The Histology and Prevention of Plackwater Fever.“ (Lancet no. 1 p. 11.)

1305. **Dávalos, J. N.,** Contribución al estudio del paludismo en Cuba (Crónica méd.-quir. de la Habana no. 17). [Beschreibung der Anophelesart, die zahlreich in einem runden Steinbruchstümpel von 30-40 m Durchmesser gefunden wurde, nachdem ein Exemplar auf einem Malariakranken abgefangen und genau untersucht worden. Verf. hält sich nicht für competent, um die Species zu benamsen. *Sentiñon.*]

1306. **Dionisi, A.,** Blutparasiten bei Malaria (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 No. 28 p. 459). [Abweisung von Prioritätsansprüchen gegen Ziemann. *Löwit.*]

(Dumas, R.,) L'hématozoaire du paludisme en dehors du corps humain [Thèse] Lyon 1899.

1307. **Ewald, C. A.,** Ein weiterer Fall von Polyneuritis nach Malaria (Berliner klin. Wchschr. No. 38 p. 845). [Mittheilung eines diesbezüglichen Falles. *Löwit.*]

(Eysell, A.,) Ueber das Vorkommen von Anopheles in Deutschland (Arch. f. Schiffs- und Tropenhygiene p. 353).

1308. **Fermi, C.,** u. **S. Lumbao,** Befreiung einer Stadt von Mücken (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 179). — (S. 485)

1309. **Fermi, C.,** u. **C. Lumbao,** Beitrag zur Prophylaxis der Malaria. Versuche den Menschen mittels chemischer Mittel gegen die Mücken zu schützen (Ibidem Bd. 28 p. 186). — (S. 487)

1310. **Fermi, C.,** und **Tonsini,** Die Prophylaxis der Malaria und die Vernichtung der Mosquitos auf der Insel Asinara (Ztschr. f. Hygiene Bd. 34 p. 534). — (S. 478)

1311. **Fermi, C.,** e **Tonsini,** La profilassi delle malaria e la distruzione delle zanzare nell' isola dell' Asinara (Annali d' Igiene sperimentale, fasc. 2). — (S. 487)

1312. **Fickert, Ch.,** L'immunité dans la lutte contre la malaria (Bullet. de l'accad. roy. de médecine de Belgique 4. ser. t. 14 no. 6 p. 379). — (S. 476)

1313. **Glogner, M.,** Ueber Immunität gegen Malaria (Virchow's Archiv etc. Bd. 162 p. 222). — (S. 476)

1314. **Gosio, B.,** La malaria di Grosseto nell' anno 1899 (Il Policlinico vol. 7 fasc. 4, 5) — (S. 488)

1315. **Grandy, Ch.,** A modification of the mosquito theory (Medical News, December 8). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1316. **Grassi, B.,** Erster summarischer Bericht über die Versuche zur Verhütung der Malaria, angestellt in der Gegend von Paestum (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 535). — (S. 486)

1317. **Grassi, B.,** Primo resoconto sommario dell' esperimento fatto contro la malaria ad Albanella colla collaborazione dei dottori Martirano, Blessich, Druetti e Gilblas e coll' ainto degli impiegati ferroviarii Jacobelli e Marcovecchio (Supplemento al Policlinico anno 6 no. 48). — (S. 488)

1318. **Grassi, B., und G. Noè,** Uebertragung der Blutfilariae ganz ausschliesslich durch den Stich von Stechmücken (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 652). [Verff. stellen fest, dass die Blutfilariae (F. immitis und F. nocturna) nur durch den Biss der Stechmücken, wie die Malariaparasiten, auf das Thier (Hund etc.) übertragen werden; die Mückenarten sind dabei aber nicht so specialisirt wie für die Malariaparasiten. *Löwit.*]

1319. **Grassi, G. B.,** Die Uebertragung der Malaria durch Stechmücken der Gattung Anopheles (Verhandlungen d. Ges. deutscher Naturf. und Aerzte. 71. Versammlung zu München. 2. Theil, 1. Hälfte p. 223. Leipzig, Vogel). — (S. 475)

1320. **Grawitz, E.,** Epidemiologischer Beitrag zur Frage der Malaria-Infection (Berliner klin. Wchschr. Bd. 37 No. 24 p. 521). — (S. 478)

1321. **Grekow, A.,** Ueber Schwarzwasserfieber in der Stadt Merw [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal, August). — (S. 476)

(Gros, H.,) Notes sur le paludisme (Arch. de méd. navale p. 161, 241).

(Guiart,) Evolution du paludisme (Arch. de méd. navale p. 274).

(Guiart, J.,) Les moustiques. Importance de leur rôle en médecine et en hygiène (Annal. d'hyg. publ. et de méd. légale p. 407).

(Henrici, E.,) Die Tropenfieber und Schwarzwasser (Tropenpflanzer No. 5 p. 231).

(Howard, L. O.,) Notes on the mosquitoes of the United States: giving some account of their structure and biology, with remarks on remedies (U. S. Departm. of agricult. divis. of entomol. N. S. Bullet. no. 25) gr. 8⁰ 70 p. Washington.

1322. **Jensen, V.,** De nyeste Undersøgelser over Malaria [Die neuesten Untersuchungen über Malaria] (Hosp.-tid., 4. R., Bd. 8, No. 30 p. 767). [Uebersicht. Nichts Neues. *Stecksén.*]

1323. **Jones, F.,** Clinical observation in Malaria as Seen in the Mississippi Delta (Journ. of the American med. assoc., November 3). [Klinisch. *Kempner.*]

1324. **Irving, Ph. L.,** The inoculation of malaria by the mosquitos: a review of the literature (Medical Record no. 7). [Darstellung der neueren Ergebnisse der Malariaforschung. *Kempner.*]

1325. **Iwanoff, A.,** Ueber die Behandlung der Malaria mit Anilinblau (Deutsche med. Wchschr. Therap. Beil. No. 5). — (S. 489)

(Katzenbach,) A case of probable accidental inoculation with the malarial parasite (Medical News no. 16 p. 608-610).

1326. **Koch, R.,** Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Ma-

lariaexpedition (Deutsche med. Wchschr. No. 49, 50 p. 781, 801). — (S. 482)

1327. **Koch, R.,** Zweiter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition. Aufenthalt in Niederländisch-Indien vom 21. Sept. bis 12. December 1899 (Ibidem Bd. 26 No. 5 p. 88). — (S. 481)

1328. **Koch, R.,** Dritter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition. Untersuchungen in Deutsch-Neu-Guinea während der Monate Januar und Februar (Ibidem Bd. 26 No. 17, 18 p. 281, 296). — (S. 481)

1329. **Koch, R.,** Vierter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition, die Monate März und April umfassend (Ibidem No. 25 p. 397). — (S. 482)

1330. **Koch, R.,** Fünfter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition. Untersuchungen in Neu-Guinea während der Zeit vom 28. April bis zum 15. Juli 1900 (Ibidem Bd. 26 No. 34 p. 541). — (S. 482)

1331. **Koch, R.,** Schlussbericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition (Ibidem Bd. 26 No. 46 p. 733). — (S. 482)

1332. **Kohlbrugge, J. H. F.,** Kritische Bemerkungen zum zweiten Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition von Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. R. Koch (Arch. f. pathol. Anatomie Bd. 161 p. 18). — (S. 483)

(Lacarière,) Le paludisme dans la défense mobile de la Corse (Arch. de méd. navale no. 3 p. 203).

1333. **Laffay,** Étude sur la pathologie des Européens dans l'Antsianaka (Madagascar) et notamment sur la fièvre biblieuse hématurique (Arch. de méd. navale Bd. 72 no. 10 p. 241). — (S. 476)

(Laveran,) Au sujet de la destruction des larves de moustiques par l'huile et le pétrole (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 3 p. 48).

(Laveran,) Au sujet de l'étude du paludisme (Bullet. de l'Acad. de Méd. no. 17 p. 493).

(Laveran,) Au sujet de l'hématozoaires endoglobulaire de Padda oryzivora (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 2 p. 19).

(Laveran, A.,) Paludisme et moustiques (Janus. Année 5 Livr. 6 p. 269).

(Laveran, A.,) Paludisme et moustiques; quelques faits recueillis dans le Midi de la France et en Corse (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 36 p. 987).

1334. **Laveran, A.,** Projet d'Instruction pour la prophylaxie du paludisme (Rapport) élaboré par une Commission mixte (Bullet. de l'Acad. de Médecine 3. ser. t. 43 no. 22 p. 580). — (S. 485)

1335. **Laveran, A.,** Sur les travaux de la mission organisée par l'Ecole de médecine tropicale de Liverpool, pour l'étude du paludisme à Sierra Léone et sur une instruction pour la prévention du paludisme (Bullet. de l'Acad. de Médecine 3. ser. t. 43 no. 14 p. 408). — (S. 479)

(Laveran, A.,) Sur un Anopheles provenant de Madagascar (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 5 p. 109).

(Laveran,) Sur une cause d'erreur dans l'examen du sang contenant des microbes et des hématozoaires endoglobulaires en particulier (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 25 p. 679).

(Laveran,) Sur une méthode de coloration des noyaux applicable en particulier à l'étude des hématozoaires endoglobulaires (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 21 p. 549).

1336. **Lazear, J.,** Pathology of malarial fevers, structure of the parasites and change in tissue (Journal of the Americ. med. Assoc., October 13). [Biologische Beschreibung der Malariaparasiten, sowie Darstellung ihres regionären Vorkommens im Organismus. Veränderungen in Milz, Leber, Lungen und Knochenmark. *Kempner.*]

1337. **Lewkowicz, X.,** Zur Biologie der Malariaparasiten (Wiener klin. Wchschr. Bd. 13 No. 9 p. 206, 233). — (S. 475)

(Libbertz, A.,) Ueber Blutparasiten und ihre Uebertragung durch blutsaugende Insecten (Ber. d. Senckenberg'schen naturf. Gesellsch. p. 105).

(Lo Monacho, D., et L. Panichi,) L'action des médicaments antipériodiques sur le parasite de la malaria [3. et 4. note] (Arch. ital. de Biol. t. 33 p. 373).

1338. **MacFarland,** A review of our knowledge of Malaria (New York med. Journ., November 17). [Zusammenstellung. *Kempner.*]

(Manson, P.,) „Experimental Proof of the Mosquito-Malarial Theory." (Lancet no. 2 p. 923.)

(Maraudon de Montyel,) Ueber die Beziehungen zwischen Malaria und allgemeiner Paralyse (Revue de méd., Novb.; Ref.: Münchener med. Wchschr. 1901 No. 7 p. 271).

1339. **Mark, S. A.,** Zur Parasitologie der Malaria im Kreise Taschkent [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal, October). — (S. 479)

1340. **di Mattei, E.,** Die Prophylaxe des Malariafiebers durch Schutz des Menschen gegen die Schnaken (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 189). — (S. 488)

1341. **di Mattei, E.,** La profilassi malarica colla protezione dell' uomo dalle zanzere (Annali d'Igiene sperimentale fasc. 2). — (S. 486)

1342. **Maurer, G.,** Die Tüpfelung der Wirthszelle des Tertianparasiten (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 114). — (S. 475)

(Mayer, G.,) Zur Epidemiologie der Malaria (Deutsche militärärztl. Ztschr. H. 10 p. 497).

(Navarre, P. J.,) La théorie des moustiques est-elle univoque? (Lyon méd. no. 46, 47 p. 401, 437).

(Neveu-Lemaire, M.,) Les hématozoaires du paludisme. Paris. Avec 19 fig. ℳ 2,70.

1343. **Nuttall, G. H. F.,** Neuere Forschungen über die Rolle der Mosquitos bei der Verbreitung der Malaria. Fortsetzung aus Bd. 26

(Ctbl. f. Bacter. 1. Abth. Bd. 27 p. 193, 218, 260, 328). [Zusammenfassendes Referat. *Löwit.*]

1344. **Orlow, E.,** Allgemeine Uebersicht der Malariaerkrankungen in Merw im Jahre 1899 (Wojenno mediz. shurnal, Juli). [Klinische Beobachtungen. *Rabinowitsch.*]

(Ouwenhand, C. D.,) Gelijktijdig voorkommen van typhus abdominalis en malaria (Geneesk. Tijdschr. v. Nederlandsch-Indie deel 40 Aflev 5 p. 618).

1345. **Pagliani, L.,** La lotta contro la malaria secondo le cognizioni odierne, sulla sua causa e modo di trasmissione (Rivista d'Igiene e Sanità pubblica no. 21, 22, 23, 24). — (S. 488)

(Plehn, F.,) Die neuesten Untersuchungen über Malariaprophylaxe in Italien und ihre tropenhygienische Bedeutung (Arch. f. Schiffs- und Trophyg. p. 339).

(Plomb,) La transmission du paludisme à l'homme par les moustiques (revue générale). [Thèse] Bordeaux 1899.

(Poujol, J.,) La lutte contre les maladies infectieuses en général et le paludisme en particulier. Algier. 32 S.

(Rees, D. C.,) „A case of Malignant Malarial Fewer with Cerebral-Symptoms Krimilaling Fatally in England.“ (Brit. Med. Journal no. 1 p. 308.)

1346. **Rosse, I.,** Malaria and Mosquitos (Boston med. and surg. Journal, June 14). [R. führt haltlose Einwände gegen die Mosquito-Theorie der Malaria an. *Kempner.*]

1347. **Ruge, R.,** Ein Beitrag zur Chromatinfärbung der Malariaparasiten (Ztschr. f. Hygiene etc. Bd. 33 p. 178). — (S. 473)

1348. **Ruge, R.,** Zur Diagnosefärbung der Malariaparasiten (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 No. 28 p. 447). — (S. 474)

(Salanoue-Ipin,) Le paludisme et les moustiques (Arch. de med. naval. no. 7 p. 5).

1349. **Sander,** Eine Heil- und Schutzimpfung gegen Malaria (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 No. 44 p. 716). — (S. 488)

(Schaudinn, F.,) Malaria. Wandtafel (Protozoa, Classe: Sporozoa. Unterklasse: Hämosporidia). Cassel. 1 farbige Tafel 1,3 : 2 m Aufzug mit Stäben. 16 *M*.

1350. **Schwalbe, C.,** Beiträge zur Malaria-Frage. 2. H. Das Impfen der Malariakrankheiten. Die Malariakrankheiten der Thiere. Gr. 8°. Berlin, Selle. [Besprochen in Berliner klin. Wchschr. No. 48 p. 1100. *Löwit.*]

(Sérez,) Poussée épidémique de paludisme observée en Annam (Annal. d'hyg. et de med. colon. p. 190).

1351. **Smith, B.,** Malarial Haematuria (New York Medical Journal February 3 and 10). [Nur klinisch. *Kempner.*]

(Spolverini,) Die Purpura bei den mit Malaria behafteten Kindern. Neue klinische und bacteriologische Untersuchungen (Annal. de méd. et chir. infantiles).

1352. **Stefansky, V. K.,** Sur la question de la coloration des parasites de la malaria d'après ROMANOVSKY [Russisch] (Archives russes de Pathologie, de Médecine clinique et de bactériologie, septembre p. 259). — (S. 474)
1353. **Stein, R.,** Ueber die Structur des Parasiten der Malaria tertiana (Archiv f. pathol. Anat. etc. Bd. 159 p. 322). — (S. 474)
(Tomaschewitsch,) Zur Frage der Verbreitung der Malaria durch Mosquitos (Wojenno mediz. shurn. no. 1).
1354. **Thayer, W. S.,** On recent advances in our knowledge concerning the etiology of malarial fever (Philadelphia Medical Journal, May 5). [Vortrag. *Kempner.*]
1355. **Van der Scheer, A.,** en **J. J. Bernedis von Berlekom,** Malaria en muskieten in Zeeland [Malaria und Mücken in der Holländischen Provinz Zeeland.] (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 2 p. 537). — (S. 483)
(Veazie,) Aestivo-Autumnal fever in New Orleans, Summer and Autumn. 1899 (New York Medical Journal May 19, Juni 2 and 9).
(Vincente,) Maison paludéenne. La rôle des plantes d'appartement (Archives génér. de med. Juillet).
1356. **Woldert, A.,** A preliminary investigation of the theory of the inoculation of malarial fever through the agency of mosquitos (Journal of the American med. Assoc. February 3 and 10). — (S. 483)
1357. **Woldert, A.,** A Study of the inoculation theory of malarial fever (Journal of the American medical association, October 13. [Ein Anhänger der Mosquitotheorie entwickelt WOLDERT in einer historisch kritischen Skizze die hierfür sprechenden Thatsachen und Gründe. *Kempner.*]
(Wright, J. H.,) The malarial parasites, with photomicrographs (Journal of the Boston soc. of med. scienc. vol. 4 p. 10).
1358. **Ziemann, H.,** Ueber die Beziehungen der Mosquitos zu den Malariaparasiten in Kamerun (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 No. 25 p. 399). — (S. 480)
1359. **Ziemann, H.,** Ueber Schwarzwasserfieber (Deutsche med. Wchschr. Bd. 26 No. 40 p. 642). — (S. 476)
1360. **Ziemann, H.,** Zweiter Bericht über Malaria und Mosquitos an der afrikanischen Westküste (Deutsche med. Wchschr. No. 47, 48 p. 753, 769). — (S. 480)

Ruge's (1347) Mittheilung enthält nahezu ausschliesslich Angaben über die Art und Weise, wie die ROMANOWSKY'sche Färbung vorzunehmen ist; diese sind zu einem Referat nicht geeignet und es sei diesfalls auf das Original verwiesen. Bezüglich der Tüpfelung der von Tertianaparasiten befallenen Blutkörperchen weist RUGE darauf hin, dass jene Körperchen, welche die Jugendformen der Parasiten enthalten, die Tüpfelung nicht zeigen, weshalb dieses sonst so brauchbare Unterscheidungsmerkmal zwischen Tertian- und Quartanparasiten für die am schwierigsten auseinanderzuhal-

tenden Formen der beiden Parasitenarten, eben die Jugendstadien, gleichfalls im Stiche lässt. Sobald übrigens ein Blutkörperchen von zwei Jugendformen (Tertiana) befallen wird, tritt die Tüpfelung auf. Bei den Sporulationsformen wird sie nur dann wahrgenommen, wenn diesen Formen noch Reste des Blutkörperchens anhaften. *Löwit.*

Ruge (1348) bringt eine Reihe vornehmlich für Bordzwecke geeigneter Maassnahmen für die Herstellung von Blutpräparaten und die Färbung der Malariaparasiten (Vergl. das Orig. und Ref. No. 1347 [vorige Seite d. Berichtes]). *Löwit.*

Stefansky (1352) hat die Chromatinfärbung der Malariaparasiten nach Romanowsky sowie die von verschiedenen Autoren angegebenen Modificationen derselben geprüft und kommt zu dem Schluss, dass man die sichersten und besten Resultate erzielt, wenn man sich an die Vorschriften von Ruge hält (Vergl. Ruge. Ein Beitrag zur Chromatinfärbung der Malariaparasiten. Zeitschrift f. Hygiene Bd. 33. Ref. 1347 [vorige Seite d. Berichtes]). Die Arbeit enthält sonst nichts Neues. *Rabinowitsch.*

Berestneff (1289) giebt folgende Methode zur Färbung der Malariaparasiten und anderer Protozoën an: eine $1^0/_0$ wässrige Methylenblaulösung (med. puriss. Höchst) wird im Laufe von 3 Stunden auf dem Wasserbad mit $0{,}3^0/_0$ Sodalösung erhitzt, dann heiss filtrirt. 1 ccm dieser Methylenblaulösung wird mit 1,5 ccm einer $1^0/_0$ wässrigen Methylenblaulösung gemischt und zu dieser Mischung setzt B. 5 ccm einer $0{,}1^0/_0$ wässrigen Eosinlösung (extra B. A. Höchst) hinzu. Mit dieser Mischung gelang es Verf. (im Laufe von 15-20 Stunden, bei Zimmertemperatur) das Chromatin sogar in Präparaten von Malaria (in den Halbmonden) zu färben, welche 10 Monate alt waren. Bei der Färbung von frischen Präparaten genügten 10-15 Minuten. Zur Entfärbung gebrauchte Verf. Essigwasser oder eine dünne durch Essigsäure angesäuerte Methylenblaulösung. Bei der Färbung nach dieser Methode gelang es Verf. auch die Geissel der Rattentrypanosomen roth zu färben (Vergl. Wasielewski u. Sam, diesen Jahrgang des Baumg. Berichts.). *Rabinowitsch.*

Stein (1353) theilt folgende Beobachtungen über die Parasiten von Tertiana (New York) mit. Den Kern der jungen Parasiten sieht er als einen kleinen compacten Körper, nicht als ein grosses bläschenförmiges Gebilde an. Eine strenge Differenzirung des Parasitenleibes in Ecto- und Endoplasma wird nicht acceptirt. Die junge Spore stellt einen wahren Reifen oder Ring mit einem im Innern befindlichen Kern dar. Bald nach dem Eintritt der Spore in den Erythrocyten fängt das amöboide Stadium an. Durch Zunahme des Plasmaleibes entsteht das ruhende (geschlossene) runde oder ovale Plasmodium, das durch Kerntheilung in das reproductive Stadium (Sporulation) eintritt. Eine Geisselspore oder Schwärmspore wird nicht anerkannt, die an den Sporen gelegentlich sichtbaren Fortsätze (Geisseln) werden auf amöboide Plasmabewegungen zurückgeführt. Die Theilung des Kernes im Sporulationsstadium wird als eine directe, amitotische bezeichnet. Dieselbe kann nicht nur im erwachsenen oder nahezu erwachsenen Individuum vor sich gehen, sondern der Kern kann in jedem Stadium seiner Existenz in Theilung übergehen, man findet auch in Frühformen die

Plasmodien bereits in Sporulation. Nach Stein liegen die Sporen des reifen Sporulationskörpers in einer echten Cystenhülle, die sowohl im leeren als im gefüllten Zustande gesehen wurden[1]. Eine Reihe von Degenerationsformen wird genauer beschrieben, worüber auf das Original verwiesen sei. Die sogen. Sphären hält Stein noch für sterile Parasiten, was gegenwärtig wohl als widerlegt angesehen werden kann. *Löwit.*

Lewkowicz (1337) beschäftigt sich in morphologischer und klinischer Beziehung vornehmlich mit den Halbmonden der Malariaparasiten; er vertritt die Anschauung, dass die Halbmonde auch im menschlichen Organismus noch eine weitere Entwickelung durch Segmentation durchmachen, mit 22tägiger Entwickelungsdauer. Er stellt dementsprechend eine febris vigesmi tertiana auf (vergl. diesen Bericht, Jahrgang 1897), ein lang intercelläres von der supporirten 22tägigen Entwickelung der Halbmonde abhängiges Fieber. Der Entwickelungsgang der Halbmonde ist übrigens morphologisch nicht festgestellt worden. Lewkowicz stützt sich hauptsächlich bei dieser Annahme auf den klinischen Verlauf einzelner Fälle. Er theilt die Malariaparasiten in zwei Varietätengruppen ein, Parasiten mit endoglobulärer (Tertiana und Quartana benigna) und in Parasiten mit extraglobulärer Entwickelung (maligne Tertiana und febris aestivo-autumnalis). Lewkowicz ist jedoch der Meinung, dass die verschiedenen Varietäten der Malariaparasiten nicht stabil sind und in einander übergehen können; auch hierfür werden vorwiegend klinische Gründe angeführt. Bezüglich der klinischen Mittheilung seiner Fälle, sowie einiger Vermuthungen über Infection und Uebertragung der Malaria sei auf das Original verwiesen. *Löwit.*

Grassi (1319) polemisirt in seinem Münchener Vortrage gegen die Koch'schen Publicationen (S. weiter unten). Er theilt die Malariaparasiten in verschiedene Arten ein. 1. Haemamoeba malariae, welche das Quartanfieber; 2. Haemamoeba vivax, die das Tertianfieber und 3. Haemamoeba praecox, die die aestivo-autumnalen und die perniciösen Fieber verursacht; in der Discussion giebt er die Möglichkeit zu, dass noch eine 4. Art der tropischen Malariaparasiten (H. immaculata) dazukommt. Die geschlechtliche Fortpflanzung der drei ersten Arten erfolgt nur im Darm der malarischen Stechmücke (Anopheles, eine nähere Bezeichnung wird nicht gemacht), auf die Brut dieser Mückenart wird aber das Virus nicht übertragen. *Löwit.*

Maurer (1342) verfolgt die durch die Tertianparasiten hervorgerufene Tüpfelung der inficirten rothen Blutkörperchen nach der Romanowsky'schen Färbemethode, ähnlich wie dies bereits Schüffner[2] nach einer anderen Methode gethan hatte. Die Resultate Schüffner's werden vollständig bestätigt, doch hält Maurer die Tüpfelung nicht für abgeschnürte Theile des Parasiten, sondern er sieht in der Quellung und Tüpfelung der inficirten Erythrocyten den Ausdruck einer Hyperplasie, welche unter der Einwirkung des Parasiten zu Stande kommt; die Tüpfel

[1]) Die diesbezüglichen Abbildungen sind aber recht unklar. Ref.
[2]) Vgl. diese Berichte 1899, p. 612.

sind nach dieser Auffassung Theile des geränderten Stroma der Blutscheibe. Die Tüpfelung der Blutscheibe ist für den Tertianparasiten äusserst charakteristisch, und gewährt damit ein zuverlässiges Merkmal gegenüber den anderen Malariaformen. Wie der Perniciosaparasit durch seine Halbmonde von den Tertiana- und Quartanparasiten unterscheidbar ist, so unterscheidet sich der Tertiana- von dem Quartanaparasiten durch die Tüpfelung seiner Wirthszelle. *Löwit.*

Grekow (1321) hatte Gelegenheit das häufig in Merw auftretende Schwarzwasserfieber genauer zu untersuchen. Er kommt zu dem Schluss, dass das Schwarzwasserfieber bei denjenigen Malariakranken auftritt, welche zu grosse Mengen Chinin genommen haben. *Rabinowitsch.*

Ziemann (1359) fasst seine Erfahrungen über Schwarzwasserfieber folgendermaassen zusammen: In gewissen schweren Malariaheerden entsteht bei einer gewissen Anzahl von Leuten, die Malaria bereits durchgemacht haben, eine zeitlichen Schwankungen unterworfene Disposition zum Schwarzwasserfieber. Diese Disposition scheint am leichtesten zu entstehen nach einer Infection mit den kleinen Propicaparasiten oder jenen der Aestivo-autumnalen Fieber. Eine verschiedene Virulenz der Parasiten scheint für das Entstehen der Hämoglobinurie von Belang zu sein. Bei der vorhandenen Disposition kann dann der Ausbruch der Hämoglobinurie veranlasst werden a) durch einen neuen Malariaanfall, ohne dass Chinin vorher genommen wurde; b) durch einen neuen Malariaanfall und gleichzeitige Verabreichung von Chinin; c) durch Chinin allein; d) ohne Chinin bei Disposition, die bereits einmal Schwarzwasserfieber durchgemacht haben. Ziemann spricht daher allgemein von einer Febris haemoglobinarica der Malarialänder. *Löwit.*

Laffay (1333) sah in Madagaskar Schwarzwasserfieber im Winter häufiger als im Sommer. Ausführung von Erdarbeiten soll sein Auftreten befördern. Seiner Ansicht nach ist Schwarzwasserfieber das Resultat einer Mischinfection mit Malariaparasiten und anderen bisher nicht bekannten, vom Darm in den Organismus eindringenden Mikrobien. Beweise für diese rein hypothetische Ansicht bringt L. nicht bei. *Abel.*

Fickert (1312) bringt im Wesentlichen nur eine Besprechung des gegenwärtigen Standes der Frage nach der Malariaimmunität, namentlich der Angaben von Koch (Ref. No. 1331) und fügt nur hinzu, dass klinische und hygienische Einflüsse im Allgemeinen die Entwickelung der Immunität wesentlich beeinflussen können. Alles, was den allgemeinen Comfort hebt und die Schädlichkeiten des Klimas vermindert, erhöht die Chancen der Immunisation. *Löwit.*

Glogner (1313) wendet sich gegen die Annahme einer vererbten oder erworbenen Immunität gegen Malaria, anerkennt aber die gelegentlich und ausnahmsweise vorkommende natürliche Immunität gegen diese Krankheit. Glogner führt stastistische Angaben über die Malariaerkrankungen in der holländischen Colonialarmee an, welche keine wesentliche Differenz der Erkrankungszahlen bei Eingeborenen und Europäern erkennen lassen. Weiterhin constatirt er an den jahrelang beobachteten Kindern eines

Waisenhauses (Samarang) in einer Malariagegend, dass weder die Menge der Erkrankungen mit der Dauer des Aufenthaltes im Waisenhause abnimmt, noch auch die Recidiven an Zahl wesentlich geringer werden. Glogner hält zunächst an der von zahlreichen Tropenärzten gemachten Erfahrung fest, dass die Resistenz gegen Malaria durch das Ueberstehen der Krankheit in der Regel und namentlich unter ungünstigen hygienischen Bedingungen kleiner wird. *Löwit.*

Celli (1299) zieht aus seinen Untersuchungen, die Malariaimmunität und Malariaheilung auf Grund der gegenwärtig herrschenden Anschauungen über Serumtherapie zu erklären, folgende Schlussfolgerungen: Einige Personen besitzen eine angeborene Immunität gegen Malariainfection, auch in den verschiedensten Gegenden und selbst gegen experimentelle Malaria. Andere erlangen eine Immunität durch überstandene Krankheit. Die Ursache der Immunität lässt sich bis jetzt noch nicht auf Grund der Serumtherapie erklären, da weder Toxin noch Antitoxin in diesen Infectionen gefunden wurde. Weder durch krankhafte Producte der Malaria anderer Thiere, noch durch Blutserum, organische Säfte der gegen Malaria immunen Thiere, noch durch Säfte der nicht- oder der Malaria tragenden Stechmücke kann man eine künstliche Immunität bewirken, sondern nur durch kräftige Dosen Euchinin oder Methylenblau. *Löwit.*

Celli und **Delpino** (1300) bringen eine Reihe von tabellarischen Belegen (vgl. das Orig.) zu Gunsten der Anschauung, dass in Rom die eigentliche Malariaepidemie, d. h. die frischen Infectionen in die zweite Hälfte des Jahres fällt. Ihre Ausläufer erstrecken sich mit ihren Recidiven durch die ganze erste Hälfte des folgenden Jahres; langsam vom Januar bis Juni abnehmend. Ende dieses Monats und Anfangs Juli inficiren sich die jungen Stechmücken durch das Blut der noch an Recidiven leidenden Menschen und fangen so das neue Epidemiejahr an. Die Priorität dieser Befunde nehmen die Verff. für sich gegen Koch in Anspruch, mit welchem sie übrigens in der Werthschätzung des Chinins gegen die Vernichtung der Recidiven und damit gegen die Verhinderung des Ausbruches einer neuen Epidemie nicht übereinstimmen. Das oben angeführte Gesetz gilt übrigens nicht für den kälteren italienischen Norden, wo das Minimum der Malariafieber im Februar und März (gegen Juni in Rom) gelegen ist. Die Ursache dieser Differenz ist vorläufig noch unbekannt. *Löwit.*

Celli's (1296) Beobachtungen betreffen die Vertheilung der Malariaparasiten ausserhalb Latiums, die doppelten und dreifachen Infectionen ein und derselben Person, die Recidive, die Beziehungen der Epidemien zu den Stechmücken, zu dem Landleben und der Temperatur. Celli stellt nun fest, dass die schweren Fieber im Süden wie im Norden der Tertiana gravis angehören, die auch im Pothale sehr ausgebreitet sind und ihre Ausläufer bis in die Alpenthäler (Sondrio) erstrecken. Den milden Verlauf im Norden ist Celli auf den reichlichen im Norden üblichen Chiningebrauch zurückzuführen geneigt und auf eine gewisse Durchseuchung der Rassen, die in Malariagegenden leben und damit in Zusammenhang stehende Immunität. Auch der frühere Eintritt der Herbstfröste dürfte

für das differente Verhalten der Fieber in Oberitalien verantwortlich zu machen sein.

Bezüglich der mehrfachen Malariainfection unterscheidet CELLI Recidiven und Pseudorecidiven und bezeichnet als letztere die frischen Fieber von Individuen, die malariakrank waren und nach ihrer Heilung noch jahrelang in ungesunden Gegenden bleiben. Parasitologisch sind die Recidiven charakterisirt durch das Auftreten von Gameten (Halbmonden), die übrigens bei den Recidiven der leichten Tertiana fehlen. Diese hat die häufigsten Recidiven im Frühjahre, die Tertiana gravis im August, September, die Quartanrecidiven nehmen vom October bis Juli zu. Die Recidiven sichern die Reproduction und Conservirung der Species im eigentlichen Wirthe (Stechmücke), die Quartana ist dauerhafter und recidivirt trotz Chinin häufig. Da Malariablut gegenwärtig nicht vollständig desinficirt werden kann, so ist es vorläufig auch unmöglich Malariaheerde mit dem einzigen specifischen Mittel (Chinin) auszurotten.

An dem Zusammenhange der Malaria mit der Gegenwart von Anopheles wird festgehalten, doch betont CELLI, dass diese Mücke weitverschleppt werden kann, und dass deren geographische Verbreitung durchaus nicht mit jener der Malaria zusammenfallen muss. Anopheles wird nach CELLI nur dann der Verbreiter der Malaria, wenn gleichzeitig auch Menschen mit Gameten der Malariaparasiten vorhanden sind und gleichzeitig auch jene Temperatur, die zu ihrer Entwickelung im Mückenorganismus nöthig ist. CELLI weist dann auf den Zusammenhang der Malaria mit dem Reisbau, Rübenbau und dem Rösten von Flachs und Hanf hin. Ueber den Zusammenhang der Temperatur und der Malariaepidemie wird eine bestimmte Angabe noch nicht gemacht, CELLI nimmt an, dass der Epidemie eine Temperatur von 25° vorausgehen und anhalten muss. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt. *Löwit.*

Fermi und **Tonsini** (1310) berichten zunächst über die Topographie der nur von einer Sträflingscolonie bewohnten Insel Asinara (nördlich von Sardinien), wegen welcher auf das Original verwiesen sei. Die Vernichtung der Mückenlarven wurde mittels zweimal monatlich wiederholter Petrolisirung des Wassers vorgenommen (von Juni bis November). Die Vernichtung der Mosquitos in den Häusern wurde mittels Pulvers (Chrysanthemum, Zarzolina), in den Schlafsälen der Sträflinge mittels Chlor vorgenommen. Thüren und Fenster wurden mit passenden Schutznetzen verkleidet. Die Resultate waren folgende: Es war fast unmöglich, Anophelen in irgend einer Behausung zu finden. Culex pipiens war im Vergleich zu anderen Jahren wesentlich vermindert. Ein primitiver Malariafall war nicht zu constatiren, von 9 vorgekommenen Malariafällen waren 6 Recidiven, drei kamen auswärts vor. Im vergangenen Jahre (1898/99) waren 99 Malariafälle zu verzeichnen, von denen ungefähr 40 sich auf der Insel entwickelt hatten. *Löwit.*

Grawitz (1320) weist auf Grund der Sanitätsberichte für die preussische Armee, und zwar besonders für die in den beiden östlichen Provinzen der Monarchie garnisonirenden Corps (Ostpreussisches I und

Posen'sches V) darauf hin, dass ein rapides Ansteigen der Malariaerkrankungen vom März zum April erfolgt, dass die Höhe der Erkrankungen im Juni eintritt und zum August und September ein fast ebenso steiler Absturz der Zahlen bemerkbar ist. GRAWITZ hebt nun hervor, dass im Beginne des Frühjahrs in diesen Gegenden von Mückenstichen nur ganz ausnahmsweise die Rede sein kann[1], und dass gerade in den heissen Monaten Juli und August, wo die Mücken am intensivsten stechen, ein rapides Absinken der Malariafälle zu constatiren ist[2]. Ferner wird darauf aufmerksam gemacht, dass in den letzten Jahrzehnten eine auffällige Verringerung der Erkrankungen an Malaria in der Armee stattgefunden hat (von 54,6°/₀₀ im Jahre 1869 auf 0,55°/₀₀ im Jahre 1895/96). Diese Thatsache wird in Beziehung gebracht zur Regulirung der Wasserläufe, hygienischen Verbesserungen in den Casernen und Beschaffung guten Trinkwassers[3]. GRAWITZ discutirt die Möglichkeit, dass ebenso wie der Mosquito in der Luft auch irgend ein Zwischenwirth des Malariaparasiten im Wasser existiren mag. *Löwit.*

Bernedis von Berlekom (1288) beschreibt die Malariaepidemie, welche im Jahre 1899 zu Middelburg auftrat. Im Ganzen kamen in den Sommermonaten ungefähr 200 Fälle vor, von welchen 92°/₀ in demselben Theile der Stadt, 70°/₀ sogar in zwei kleinen Strassen, in welchen fast keine Wohnung verschont blieb. In sämmtlichen Fällen bestand der Typus der Febris intermittens tertiana.

Während Zeeland bekanntlich früher eine echte Malariagegend war, verschwand die Krankheit nach und nach bis auf sporadische Fälle. Die beobachtete Epidemie würde darauf hinweisen, dass Zeeland auch heute noch eine gewisse Disposition für Malaria hat. *Spronck.*

Mark (1339) hat die Malaria im Kreise Taschkent untersucht und 76mal in den Blutpräparaten die Parasiten nachgewiesen, 43mal die Parasiten der Tertiana, 10mal Quartana und 23mal Tropica. Bei der Untersuchung des Blutes von Tauben fand MARK neben Halteridium auch Proteosoma. *Rabinowitsch.*

Laveran (1335) berichtet über die Ergebnisse der Liverpooler Schule für Tropenmedicin mit Bezug auf die Malariaverhältnisse auf Sierra Leone und fügt einige eigene Erfahrungen bei. In den Malariagegenden des genannten Gebietes wurden zwei Anophelesarten (A. funestus und A. costalis) gefunden, die beide an der Uebertragung der Malaria betheiligt sind, die verschiedenen Culexarten erwiesen sich stets frei von Malariaparasiten, was mit LAVERAN's eigenen Erfahrungen in Algier übereinstimmt. Eine Gegend mit endemischer Malaria ohne Anopheles scheint bisher noch nicht erwiesen zu sein. Eine Reihe von Einwendungen gegen die Mosquitotheorie wird besprochen; die bisher mit dieser Theorie nicht in UebereIn-

---

[1]) Der Beginn der Epidemie im Frühjahre könnte durch Recidiven veranlasst sein. Ref.

[2]) Es fehlen nähere Angaben über die Lebensverhältnisse der Mücken in den genannten Gegenden. Ref.

[3]) Ueber die Verhältnisse der Mücken unter diesen geänderten Bedingungen sind keine Angaben gemacht. Ref.

stimmung stehenden Beobachtungen weisen auf folgende Möglichkeiten: 1. Die Stechmücken inficiren sich möglicherweise mit den malariaähnlichen Parasiten bei Thieren (von Koch widerlegt, Ref.). 2. Die Malariaparasiten gehen in der Stechmücke direct auf die Nachkommenschaft über (von Grassi widerlegt). 3. Es existirt möglicherweise eine Dauerform der Malariaparasiten in Sümpfen und Boden, welche eine Infection von Mensch und Mücke ermöglichen. Die Instructionen zur Verhütung der Malaria bringen nur Bekanntes. *Löwit.*

Ziemann (1360) gelang es nach langem vergeblichem Suchen auch für Kamerun, wo recht wenig Mosquitos vorkommen, die Beziehung von Anophelesmosquitos zur Entwickelung der Tropicaparasiten festzustellen. Die Schwierigkeit dieser Feststellung für Kamerun dürfte in der Seltenheit der Halbmondbefunde im Blute Malariakranker daselbst gelegen sein (12 pro Mille). Ob die Mosquitostiche den einzigen Modus der Malariaübertragung darstellen, und ob der Mensch als einziges Wirbelthier den Malariaparasiten beherbergt, bleibt noch dahingestellt. Ziemann erwähnt, dass es ihm gelungen ist einen tropicaähnlichen Parasiten im Blute einer Affenart (Meerkatze) zu finden, deren Fortentwickelung bisher aber nicht eruirt werden konnte. *Löwit.*

Ziemann's (1358) Beobachtungen betreffen drei Fiebergegenden (Kamerun, Victoria und Togo) und umfassen die Zeit von März 1899 bis April 1900. Der Typus der durch Chinin nicht beeinflussten Fälle war auch hier jener der Tertiana maligna mit den kleinen ringförmigen Tropicaparasiten, doch glaubt Z., dass es ausserdem noch eine als continuirliche, irreguläre oder intermittirend zu bezeichnende Fieberform giebt. Die Parasiten finden sich in Kamerun in der Regel selten im Blute, ja sie können tagelang ganz fehlen, über ihre Anhäufung in inneren Organen fehlen vorläufig noch nähere Befunde. An der Artverschiedenheit der Tropicaparasiten und jener der gewöhnlichen Tertianparasiten hält Z. fest. Ausser den Tropicaparasiten fand Z. nur in Kamerun Tertian-, nie Quartanparasiten. Bezüglich der Immunität der erwachsenen Neger der genannten drei Gebiete gegen Malaria hebt Z. hervor, dass die Negerkinder von der Geburt bis zum 5. Jahre gegen Malaria besonders empfänglich sind, dass die Empfänglichkeit mit dem Alter abnimmt, ohne aber gänzlich zu verschwinden. Eine völlige Immunität vermag Z. an der Westküste Afrikas bei den Eingeborenen nicht zu constatiren, eine vermehrte Resistenz gegen die malarische Infection besteht jedenfalls. Sieben Impfversuche mit Malariablut an eingeborenen Negern ergaben nach 10-12 Tagen den Ausbruch der Krankheit, was gleichfalls nicht für eine absolute Immunität spricht. Bezüglich der Angaben über Chinintherapie und Chininprophylaxe sei auf das Original verwiesen. Bezüglich der Mosquito-Theorie erbringt Z. den Nachweis, dass auch die Tropicaparasiten ihren sexuellen Entwickelungskreis im Anopheles durchmachen, womit auch für diese Colonien die Basis für eine Prophylaxe grösseren Stiles gegeben erscheint. Hygienische Maassnahmen für die Entwässerung, den Plantagenbau etc. bilden den Schluss des Berichtes. *Löwit.*

Koch's (1327) zweiter Bericht beschäftigt sich mit den Malariaverhältnissen auf Java. In Batavia macht sich eine merkliche Abnahme der Malariaerkrankungen gegen früher bemerkbar, was auf die unentgeltliche Abgabe von Chinin an die Bevölkerung zurückgeführt wird. Dortselbst wurden auch einige Uebertragungsversuche von Malariablut (Tertian- und Tropenfieber) auf menschenähnliche Affen (Orang-Utang, Hylobates agilis und H. syndactylus) durchgehends mit negativem Erfolge vorgenommen. Der Mensch ist also der einzige Träger der Malariaparasiten, was für die Prophylaxe von Wichtigkeit ist. In einer äusserst sumpfigen Gegend (Ambarowa) fand sich eine malariadurchseuchte Bevölkerung vor, die Erwachsenen wurden von Malaria wenig befallen, unter den Kindern wurde die Krankheit jedoch häufig angetroffen. Durch das Ueberstehen der Krankheit wird dann eine Malariaimmunität erwirkt; ähnliche Verhältnisse wurden auch anderwärts aufgedeckt. In einer malariafreien Gegend, dem 1777 m hoch gelegenen Tosari wurden nur ganz sporadische Malariafälle bei vollständiger Abwesenheit von Mücken constatirt. Diese sporadischen Fälle waren aber nicht an Ort und Stelle acquirirt, sondern fanden sich nur bei solchen Individuen vor, die in die Ebene herabgestiegen waren und sich dort inficirt hatten. Ein Widerspruch mit der Mosquitotheorie ist also in derartigen Beobachtungen nicht gegeben, sodass an dem Satze festgehalten werden kann: Wo keine Mosquitos, da keine endemische Malaria. *Löwit.*

Koch (1328) fand in Stephansort in den ersten beiden Monaten des Aufenthaltes unter 734 Menschen 157 Malariafälle (21,4 %), wobei gewiss noch nicht alle mitgezählt erscheinen. Bemerkenswerth ist die Gegenwart von zweifellos malariafreien Orten auf Java, wobei allerdings immer nur von endemischer und nicht von eingeschleppter Malaria die Rede ist, die auf Java nahezu überall vorkommt. Dabei wird einer malariafreien Ortschaft (Soekaboemi) Erwähnung gethan, in welcher vier verschiedene Arten von Anopheles-Mücken constatirt wurden. Das sichere Kennzeichen für das Verschontbleiben einer Ortschaft von Malaria liefern Kinder unter 5 Jahren, die für Malaria ungemein empfänglich sind. Auf Grund der überstandenen Malaria entwickelt sich dann eine natürliche Immunität gegen Malaria, die in manchen Gegenden Javas an Erwachsenen zu constatiren ist. Genau wie die Kinder verhalten sich der Malaria gegenüber die eingewanderten Europäer; Koch theilt diesbezüglich eine Reihe von Erfahrungen an Angehörigen verschiedener Stämme mit. Nach 3-4 Jahren scheint sich übrigens auch bei den Eingewanderten bereits ein gewisser Grad von Immunität geltend zu machen.

Bei der Ausrottung der Malaria geht bekanntlich Koch von dem Gedanken aus, die Parasiten im Menschen völlig zu vernichten und die Chininbehandlung so lange fortzusetzen, bis die Recidive ausbleiben. Zu diesem Behufe wird den Malariakranken in den fieberfreien Intervallen 1 g Chinin gegeben, bis die Parasiten aus dem Blute verschwunden sind. Dann folgt eine Pause von 7 Tagen, darauf an zwei auf einander folgenden Tagen je 1 g Chinin, wieder eine 7tägige Pause, wieder 2 Chinintage und so fort mindestens zwei Monate lang. Koch rühmt diese Methode sehr, ohne indessen ein definitives Urtheil über dieselbe abzugeben. *Löwit.*

Koch (1329) bestätigt zunächst die günstigen Erfahrungen seiner Chinintherapie und Chininprophylaxe für die Ausrottung der Malaria, indem es gelang, in Stephansort (auf Java) auch während der gefürchteten Regenzeit die Malaria auf ein Minimum herabzudrücken und zu erhalten. Allerdings ist es zu diesem Zwecke nöthig auch die chronischen Fälle der Malaria, bei denen sich die charakteristischen Malariasymptome vielfach verlieren, sowie die ganz leichten Fälle, die ärztliche Hülfe meist nicht in Anspruch nehmen, der Chininbehandlung zu unterziehen. Ebenso müssen frisch eingewanderte Personen von Zeit zu Zeit einer Blutuntersuchung unterzogen werden. Es wurde dann noch die ganze Küste von Deutsch-Neu-Guinea auf Malaria untersucht und im Wesentlichen überall gleiche Verhältnisse gefunden; doch wurden dabei manche malariafreie Gegenden gefunden, für welche es wahrscheinlich ist, dass die Malaria bis in dieselben noch nicht vorgedrungen war, da die Bevölkerung dieser Gegenden bei der Einwanderung in durchseuchte Orte sich für Malaria sehr empfänglich erwies. *Löwit.*

Koch (1330) theilt im Anhange zum vorausgehenden Berichte mit, dass die günstige Wirkung seiner Chininmethode bei der Bekämpfung der Malaria nunmehr während sechs Monaten verfolgt werden konnte. Er hält diese Methode den anderen zur Ausrottung der Malaria in Vorschlag gebrachten Methoden gegenüber für überlegen. Die Hauptsache dabei bleibt aber die Aufsuchung der versteckten Fälle. *Löwit.*

Auf der Heimreise stellte **Koch** (1331) fest, dass die Karolinen- und Marianeninseln als malariafrei bezeichnet werden können. In Alexandrien und Umgebung, ebenso in Heluan bei Cairo und westlich vom Nil-Delta konnten unzweifelhafte Heerde endemischer Malaria gefunden werden. In Norddeutschland selbst ist die Malaria überall im Rückgange, endemische Heerde scheinen daselbst nicht mehr vorzukommen. *Löwit.*

Koch (1326) recapitulirt die Ergebnisse der deutschen Malariaexpedition und sucht einzelne dagegen erhobene Einwendungen zu widerlegen. Ausser den Parasiten der Tertiana und Quartana anerkennt Koch nur den kleinen ringförmigen Parasiten der „Tropenfieber“. Aus seinen Studien in Neu-Guinea, wo die Bevölkerung streng abgeschlossen von der Aussenwelt lebt und auch jeglicher Verkehr der einzelnen Dorfgemeinden unter einander aufgehoben ist, hat Koch auf die Entstehung einer Immunisirung in jenem Theile der Bevölkerung geschlossen, welche die Krankheit übersteht. Die gegen diese Anschauung erhobenen Einwendungen von Glogner (vergl. Referat Nr. 1313) widerlegt Koch durch die Annahme, dass unter den von Glogner gewählten Verhältnissen eine Immunität gegen Malaria wegen gleichzeitiger Chininbehandlung sich nicht entwickeln konnte. Bezüglich des durch Malaria entstandenen Milztumors nimmt Koch an, dass er bei erlangter Immunität wieder rückgebildet werden kann, und dass eine Malariakachexie nur bei solchen Menschen vorkommt, welche einen genügenden Grad von Immunität noch nicht erreicht haben und durch neue Infectionen heruntergebracht werden. Latente Malaria kommt in den Tropen vielfach vor und kann eine Malariaimmunität vortäuschen, gerade solche

Fälle bedürfen aber wegen ihres Gehaltes an übertragbaren Parasitenformen eine besondere Beachtung. K. glaubt, dass die Malariaparasiten ausser in der Mücke nur noch im Menschen vorkommen und führt die diesbezüglichen Gründe an. „Der Kampf gegen die Malaria wird sich so zu gestalten haben, dass die Aerzte soviel als möglich die Malariaparasiten in ihren Verstecken aufsuchen und durch Anwendung von Chinin vernichten. Koch verweist auf seine diesbezüglichen Erfolge in Stephansort, wo in wenigen Monaten die Malaria ausschliesslich durch Vernichtung der Parasiten im Blute der davon befallenen Menschen bis auf vereinzelte Fälle ausgetilgt wurde. Die Mücken bleiben bei diesem Verfahren ganz ausser Betracht. Hierauf giebt Koch seine Erfahrungen über die Chininbehandlung und Chininprophylaxe der Malaria, sowie über einige andere in Neu-Guinea vorkommenden Erkrankungen (Typhus, Tuberkulose, Beri-Beri, Syphilis, Tinea, Psoriasis, Framboesia, Elephantiasis, Anchylostomumkrankheit). *Löwit.*

Kohlbrugge (1332) wendet sich zunächst gegen die Verwerthung der Koch nicht gelungenen Uebertragung der Malaria auf die Anthropoiden. K. verwirft ferner die von Koch angenommene Immunität der eingeborenen Javaner gegen Malaria. Ueber das Fehlen von Malaria und Mücken an gewissen Orten und Gegenden Javas werden Koch widersprechende Angaben gemacht. Der günstige Einfluss des Höhenklimas auf die Malaria wird Koch gegenüber festgehalten. Der Beweis, dass auch auf Java die Mosquitos die Träger und Verbreiter der Malariainfection sind, wird als nicht erbracht angesprochen. Kohlbrugge ist der Meinung, dass die Malaria sich auch noch durch andere Mittel als durch die Mosquitos verbreiten kann, eine Reihe von epidemiologischen in Java gemachten Erfahrungen, die einzelweise angeführt werden, wird nur durch eine solche Annahme verständlich.

In einer Nachschrift wendet sich Kohlbrugge auch gegen den dritten Reisebericht Koch's, und betont namentlich den Umstand, dass es auch nach der Angabe von Koch auf Java malariafreie Orte giebt, an denen Anophelen sehr reichlich gefunden werden. *Löwit.*

Woldert (1356) giebt eigene Untersuchungen, welche die Uebertragung der Malaria durch Mosquitos bestätigen. 2000 Mosquitos aus Ost- und Central-Texas, aus Ost-Pennsylvania und von der Ostküste von New Jersey wurden mikroskopisch untersucht. *Kempner.*

Als im Sommer des Jahres 1900 wieder eine grössere Anzahl Malariafälle (Febris intermittens tertiana und tertiana duplex) zu Middelburg vorkamen, constatirten **Van der Scheer** und **Bernedis van Berlekom** (1355) zunächst ein örtliches und zeitliches Zusammentreffen von Krankheitsfällen und Mücken. Anopheles maculipennis wurde in den Häusern der Erkrankten gefunden, besonders zahlreich aber in den zahlreichen, benachbarten Viehställen (Kaninchen, Ziegen, Schweine, Pferde). Bei der Untersuchung der Magenwand von ungefähr 100 Anophelesexemplaren, welche in Kaninchenställen, und von 50, welche aus den Häusern stammten, war nur in einem Exemplare ein einziges Coccidium zu finden, während in den Speicheldrüsen von 40 Exemplaren keine Sporozoiten zu

entdecken waren. v. d. S. und B. v. B. liessen eine Anzahl in den genannten Viehställen gefangene Anophelesexemplare während der Nacht saugen an einem 13jährigen Patienten mit Febris tertiana duplex, dessen Blut Plasmodium malariae enthielt und zwar auch grosse, runde, pigmentirte Geisselformen. Die Exemplare, welche sich vollgesogen hatten, wurden am folgenden Morgen wieder gefangen, in einer mit Glas bedeckten Flasche aufbewahrt und mit Pisang (Bananen) gefüttert. Diese Versuche ergaben sofort ein positives Resultat. In 6 Exemplaren, welche am 5., 6., 8. und 10. Tage nach dem Saugen untersucht wurden, fanden sich in der Magenwand Coccidien vor. Aber nicht alle Mücken, welche sich vollgesogen hatten, enthielten solche. Bei den 3 Exemplaren, die am ersten Versuchstage, am welchem die Temperatur zwischen 14,5 und 16,5° C. schwankte, Blut eingesogen hatten, fanden sich keine Coccidien. Von den 5 Mücken, welche in der folgenden Nacht gesaugt hatten, während die Temperatur auf 18-21,5° C. gestiegen war, zeigten sich 4 inficirt. Von den 6 Exemplaren, welche während der dritten Nacht gesaugt hatten, enthielten 2 Mücken Coccidien.

Um die inficirten Mücken längere Zeit am Leben zu erhalten, liess man bei den weiteren Versuchen dieselbe jede zweite oder dritte Nacht an einem Kaninchen saugen. Auf diese Weise blieb eine Anzahl inficirter Mücken einen Monat und länger am Leben. Von 22 untersuchten Mücken, welche Blut eines Malariapatienten aufgenommen hatten, das Gameten enthielt, ergaben 18 ein positives Resultat. Von 7 Mücken, welche dagegen an einem Malariapatienten gesaugt hatten, in dessen Blut keine Gameten vorhanden waren, wurde kein einziges Exemplar inficirt gefunden. Ein negatives Resultat ergab auch die Untersuchung der Magenwand von 20 Mücken, welche Blut von spontan oder nach Anwendung von Chinin genesenen Malariapatienten erhalten hatten.

In allen Fällen, in denen Coccidien vorgefunden wurden, stimmte die Grösse derselben überein mit dem Stadium der Entwickelung, welches, dem Zeitpunkte der Infection entsprechend, zu erwarten war, sodass es wohl nicht zweifelhaft ist, dass die Coccidien thatsächlich aus den im Blute der Erkrankten vorhandenen Gameten entstanden waren. Die meisten Coccidien lagen im distalen Theile der Magenwand. Ihre Anzahl betrug 2-18. Die Untersuchung der Entwicklung derselben ergab Resultate, welche im Allgemeinen mit denjenigen der italienischen Forscher übereinstimmen, mit der Ausnahme jedoch, dass beim jüngsten Stadium, am 2.-3. Tage nach der Infection, das gelbliche Pigment nicht im Innern der ovalen Körperchen, sondern in der Wand derselben beobachtet wurde.

Bemerkenswerth ist, dass während der Untersuchung die Temperatur relativ niedrig war. Innerhalb der Zeit von 21 Tagen (24. Juli bis 15. August), welche für die Entwickelung nothwendig waren, kam selbst eine Periode vor von 13 Tagen (30. Juli bis 12. August), in welcher die tägliche Maximum-Temperatur nicht über 21° C. stieg und die Minimum-Temperatur fortwährend unterhalb 15° C. lag. *Spronck.*

Celli (1295) bietet in gedrängter (120 S.) aber durchaus erschöpfender

und dabei äusserst klarer Weise ein lichtvolles Bild unserer gegenwärtigen Kenntnisse über die Malaria. Die Darstellung steht durchaus auf dem ätiologischen Standpunkte, behandelt aber nicht bloss die Aetiologie, die Infectionsquellen der Malaria, das Leben der Malariakeime in ihrem Stadium und andere auf die Malariainfection bezügliche Verhältnisse, sie umfasst vielmehr auch die Prädisposition und Immunität, wobei sowohl die im menschlichen Organismus als die ausserhalb desselben gelegenen örtlichen Bedingungen (Boden, Wasser, Luft, Ackerbau, Erdbewegungen, Bewässerungsculturen, Waldcultur, culicifuge Pflanzen etc. etc.) als auch die zeitliche und sociale Disposition erörtert werden. Im zweiten Theile wird die Therapie und Prophylaxe des Malariaprocesses besprochen, wobei auch die Mittel gegen die localen prädisponirenden, als auch die Mittel gegen die prädisponirenden Ursachen socialer Natur behandelt werden. Ueberall fusst Celli auf eigenen Beobachtungen, da er wohl wie kein zweiter das grosse Gebiet der Malariaätiologie beherrscht. Man wird in der Broschüre keine klinische und pathologisch-anatomische Schilderung der Malariakrankheit vorfinden, aber die Darstellung Celli's ist mustergiltig in der Behandlung des Krankheitsprocesses vom ätiologischen Standpunkte und in der Klarlegung jener Auffassungen, welche sich durch strenge Festhaltung des ätiologischen Standpunktes gegenüber vielen bisher ungeklärten Fragen der Malariapathologie ergeben. Die Broschüre ist durch eine Reihe vortrefflicher Abbildungen, Karten, Tabellen und schematischer Zeichnungen sehr schön ausgestattet worden. *Löwit.*

Laveran's (1334) Bericht bringt zunächst die wichtigsten Daten aus der Lebensgeschichte der Stechmücken, ferner Regeln zur Assanirung versumpfter Gegenden, sowie Regeln über individuelle Prophylaxe gegen Malaria. Zum Referat nicht geeignet, vgl. das Original. Die von Laveran aufgestellten Regeln stimmen übrigens im Wesentlichen überein mit jenen von der deutschen und italienischen Malariacommission ausgearbeiteten Reglements. *Löwit.*

Die Untersuchungen von **Fermi** und **Lumbao** (1308) beziehen sich auf die sardinische Stadt Sassari, sind aber auch für andere Orte verwerthbar. Die Beobachtungen erstrecken sich auf Culex- und auf Anophelesarten. Vor allem handelt es sich um die Aufsuchung und Vernichtung der Larven in den betreffenden Wassertümpeln oder den Wasserreservoirs. Handelt es sich um kein Nutzwasser, so leistet die Aufgiessung von Petroleum (Petrolisation) alle 10-14 Tage vortreffliche Dienste. Für Nutzwasser wird Chrysanthempulver empfohlen, das wohl theurer als Petroleum kommt, aber gleichfalls sehr intensiv culicid wirkt. Für die in der Luft lebenden Schnaken werden in unbewohnten Räumen Chlordämpfe, in bewohnten Räumen ein Pulver verwendet, das aus Baldrian, Bartram, Chrysanthemum, salpetersaurem Kali und Kalmus zusammengesetzt ist. Für diese und eine Reihe anderer culicider Mittel sei auf das Original verwiesen. Die Wirkung dieser Substanzen auf die frei fliegenden Schnaken ist immer geringer als jene auf die im Wasser befindlichen Larven. Bezüglich der localen Verhältnisse von Sassari und der Kostenberechnung der Mückenvorrichtung sei auf das Original verwiesen. *Löwit.*

Celli (1293) berichtet, dass die sogen. mechanische Prophylaxe der Malaria (Schutz gegen das Eindringen der Mücken in die Häuser und Schutz der unbedeckten Körpertheile des Menschen gegen Mückenstich) auf neue durch Malariagegenden hindurchziehende Eisenbahnnetze ausgedehnt wurde. Die Erfolge waren so ermuthigend, dass diese Art der Prophylaxe von zahlreichen Eisenbahnlinien Italiens, die durch Malariagegenden führen, angenommen wurde. In den Jahren 1898 und 1900 erkrankten von 207 Eisenbahnbeamten, die durch die neue Malariaprophylaxis geschützt waren, nur 10, trotzdem sie in den ungesundesten Theilen Latiums und mitten unter ihren Genossen lebten, die alle oder beinahe alle erkrankten. Die Malaria ist nicht mehr ansteckend und producirt keine Hausepidemien mehr, wenn die Häuser vor dem Eindringen der Stechmücken geschützt sind. In den so vor Stechmücken geschützten Häusern können die Leute von Malaria ebenso genesen, als wenn sie Luftveränderungen hätten. Auch bei den Campagnaaufsehern und bei Bauern hat sich diese Art der Prophylaxe bewährt. *Löwit.*

Grassi (1316) hat in Gemeinschaft mit einer Anzahl Mitarbeiter in der gefürchteten Malariagegend von Capaccio (Paestum) an den Eisenbahnbeamten nebst ihren Familien (104 Personen mit 33 Kindern unter 10 Jahren) in 10 Bahnwächterhäuschen eine Reihe von Versuchen über den Schutz gegen Malaria angestellt, welche einen doppelten Zweck verfolgten: 1. Unwiderleglich zu beweisen, dass die Malaria ausschliesslich nur durch den Stich der Anophelen übertragen werden könne. 2. Die Schwierigkeiten zu überwinden, denen man bei der praktischen Verwerthung der neuen Entdeckung etwa begegnen könnte, und die Maassregeln zu bestimmen, die anzuwenden wären, um Italien in wenigen Jahren von der Malaria zu befreien. Es wurden in diesen Versuchen die beiden bereits früher erprobten Fundamentalmaassregeln in Anwendung gezogen und 3. a) ärztliche Behandlung der in der malariafreien Zeit noch von früher her malariakranken Individuen (Januar bis Juni, wo die Anophelen noch nicht inficirt sind; b) Schutz gegen Stiche von Anopheles während der Malariajahreszeit. Die Art und Weise, in welcher diese Maassregeln vollzogen wurden, ist für ein Referat nicht geeignet und sei diesfalls auf das Original verwiesen. Das Resultat der Versuche ergab, dass trotzdem vereinzelte Anophelen doch zum Stiche kamen, von den 104 Versuchspersonen kein einziges an Malaria erkrankte, während in der nächsten Umgebung des Versuchsbereiches sehr zahlreiche Individuen von der Seuche ergriffen wurden (vergl. die Zusammenstellung im Original). *Löwit.*

di Mattei (1341) beschreibt ausführlich einen in dieser Weise bereits einmal von Grassi in Maccarese ausgeführten Versuch, den Menschen während einer herrschenden Malariaepidemie in einem Malariaheerde unter sonst günstigen Bedingungen dadurch vor Malaria zu schützen, dass man denselben der Einwirkung der Mücken entzieht. Zu diesem Behufe wurden in der sicilianischen Bahnstation Valsavoia (1 Stunde von Catania entfernt) aus zwei Parterrezimmern Fenster und Thüren entfernt und durch mückendichte Metallnetze ersetzt. Die Zimmer wurden gereinigt und ge-

weisst und alle Einrichtungsgegenstände bis auf Strohlager entfernt. In diese Zimmer wurden während eines Monates täglich 4 gesunde Werftarbeiter aus Catania unter Controle von di Mattei in den Nachmittagsstunden eingeschlossen und mussten darin übernachten. Bezüglich der Art und Weise, wie sich die Arbeiter auf der kurzen Strecke von der Station Valsavoia bis zu den Zimmern vor Mücken schützten, und bezüglich der Art und Weise, wie das Eindringen der Mücken in die Zimmer während des Ein- und Austretens der Personen verhindert wurde, sei auf das Original verwiesen. Trotz der massenhaften während der Versuchszeit ausserhalb der Zimmer schwärmenden Mücken (Culiciden und Anophelen) und trotz zahlreicher in Valsavoia gleichzeitig vorgekommener Malariafälle blieben die Versuchspersonen während des ganzen Versuchsmonates und noch 6 Wochen später von Malaria frei. *Löwit.*

Die Versuche **Fermi**'s und **Lumbao**'s (1309) beziehen sich darauf, chemische Mittel zu finden, durch deren äusserliche Verwendung am Menschen die in der Luft befindlichen Mücken von demselben für eine Zeit lang entfernt gehalten werden. Die Versuche haben bisher ein befriedigendes Resultat nicht ergeben. Bezüglich der zahlreichen in Anwendung gezogenen einfachen und in Combination verwendeten Substanzen sei auf das Original verwiesen. Von ungefähr 3-400 Culices vertreibenden Mitteln ergaben nur die folgenden eine Wirksamkeit von 1-2 Stunden in den Häusern und $^1/_2$-1 Stunde im Freien:

1. Ricinusöl, Vaselin, Schwefelallyl 0,1 %, Benzinaldehyd $2^1/_2$ %.
2. Durchräuchertes Wasser, Eucalyptus $2^1/_2$ %.
3. Durchräuchertes Wasser, Eucalyptus, Kümmel, Kirschlorbeer ana 1 %.
4. Lorbeeröl und Theerwasser aa.
5. Leberthran und Theerwasser aa.
6. Leberthran, durchräuchertes Wasser, Vaselin, Schwefelallyl.
7. Vaselin, Lanolin, Schwefelallyl 0,1 %.
8. Durchräuchertes Wasser, Eucalyptus 5 %.
9. Durchräuchertes Wasser, Theerwasser, Eucalyptus, Kümmel 10 %.
10. Eucalyptusessenz, Kajeput, bittere Mandeln aa.

In einem zur Zucht der Schnaken geeigneten Zimmer wurden zahlreiche Substanzen in Fläschchen in die Nähe der sich an den Wänden aufhaltenden Mücken gebracht. Nur die Dämpfe von Ammoniak, Chlor, der Rauch vom Holze, von Tabak und Bertram etc. vertrieben die Mücken, während andere sehr reizende Dämpfe unwirksam waren (Salzsäure, Jod, Chloroform, Aether, Terpentin, Amylnitrit etc.). *Löwit.*

Fermi und **Tonsini** (1311) berichten über ihre auf der Insel Asinara zur Prophylaxis der Malaria nach den neuen ätiologischen Lehren ausgeführten Versuche. Nach einer kurzen Berührung der geographischen Lage der Insel Asinara und der Topographie der Malaria daselbst, schliessen die Verff., die ihre Versuche in drei Gruppen, nämlich: Vernichtung der Mücken als Larven, Vernichtung des geflügelten Insects, Schutz der Wohnräume gegen die Mücken — anstellten, dass man keinen Fall

von genuiner Malaria mehr beobachtete, während im Vorjahre 99 Fälle vorkamen, von denen 40 die Krankheit auf der Insel selbst acquirirt hatten. *Trambusti.*

di Mattei (1340) berichtet über einen in der Station Valsavoja in der Nähe von Catanien (Sicilien) mittels Schutzes des Menschen vor den Mücken ausgeführten Versuch von Malariaprophylaxis. Der Versuch dauerte 33 Tage und während dieser Periode litt keiner der Arbeiter an Fieber. *Trambusti.*

Grassi (1317) schildert die in der Ebene von Capaccio (Süditalien) erzielten Resultate, welche als Versuchsort für die nach den Grundsätzen der neueren Aetiologie durchgeführte Malariaprophylaxis gewählt worden war. Aus den gemachten Beobachtungen schliesst G., dass in jener Localität die geschützten Individuen sämmtliche von der Malaria verschont bleiben, während die nicht geschützten alle von der Krankheit befallen werden. G. behauptet, dass, abgesehen von den mit Malariakeimen inficirten Anophelen, die so gefürchtete Ebene von Capaccio eine der gesundesten Gegenden Italiens ist. *Trambusti.*

In einem über Initiative der „Società Piemontese d'Igiene“ (Piemontesische Gesellschaft für Hygiene) in Vercelli gehaltenen Vortrag fasst **Pagliani** (1345) die heutigen Kenntnisse über Ursache, Uebertragungsweise und Prophylaxis der Malaria zusammen und schliesst, indem er sagt, dass die zwei Hauptmittel zur Unterdrückung der Malaria, wo immer, sind: Die wissenschaftlich geleitete Behandlung oder Entfernung der Malariakranken aus Plätzen, deren Boden zu Malaria prädisponirt und die rationelle Entwässerung des letzteren. *Trambusti.*

Gosio (1314) liefert auf Grund persönlicher Forschungen, die er während der Anwesenheit Prof. Koch's in Italien mit dessen Assistenten Prof. Pfeiffer und Kossel in Grosseto ausgeführt hat, einen Beitrag zum Studium der Epidemiologie und Prophylaxis der Malaria. Nachdem er auf diese Weise die Analogie (oder eventuell Identität) der endoglobulären Parasiten der verschiedenen Thiere im Gegensatze zu den specifischen des Menschen, ferner den malariakranken Menschen und die Mücken als vermittelnde Gäste der Malariainfection studirte, stellt er folgende drei Hauptpunkte einer strengen Prophylaxis auf:

1. Frühzeitige Diagnose der Form der Malariaerkrankung, mit Ausschluss empirischer Vorgänge.

2. Rationelle, prompte und proportionell energische Chininbehandlung während des sichtlichen Bestehens der Krankheit.

3. Rationelle und periodische Chininverabreichung nach der klinischen Heilung. *Trambusti.*

Sander (1349) berichtet nach einer brieflichen Mittheilung von Kuhn (Südwestafrika) über eine von diesem ausgearbeitete Methode einer Impfung gegen Malaria, die darauf beruht, dass Körperflüssigkeiten von an der sog. „Sterbe“ erkrankten Pferden zur Impfung bei malariakranken Menschen verwendet werden, wodurch (ohne Chinin) Heilung und nachfolgende Immunität (innerhalb 2-6 Wochen) gegen Malaria erzielt wird.

Immer gehört zu dem Verfahren das Bestehen eines Malariaanfalles, der durch die Impfung beeinflusst wird. *Löwit.*

Iwanoff (1325) weist darauf hin, dass auch dem Anilinblau ein wesentlicher Heilerfolg bei der Behandlung der Malaria zukommt. Da nun das Anilinblau eine ganz andere chemische Constitution als das Methylenblau besitzt, so kann die therapeutische Wirkung des Methylenblau nicht von seiner chemischen Constitution abhängen[1]. *Löwit.*

b) Hämatozoën bei Thieren

(Billet, A.,) Sur un hématozoaire endoglobulaire des platydactylus Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 21 p. 547).

(Kossel, H., u. **Weber,)** Ueber die Hämoglobinurie der Rinder in Finland (Arb. a. d. kais. Gesundh.-Amt Bd. 17 H. 2).

(Laveran, A.,) Les hématozoaires endoglobulaires [Haemocytozoa] (Cinquantenaire de la Soc. de Biol. Volume jubilaire, Paris 1899, p. 125).

(Laveran et **Mesnil,)** Sur l'agglutination des trypanosomes du rat par divers serums (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 34 p. 939).

(Laveran et **Mesnil,)** Sur le mode de multiplication du trypanosôme du rat (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 35 p. 976).

(Laveran et **Mesnil,)** De la longue conservation à la glacière des trypanosômes du rat et l'agglomération de ces parasites (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 29 p. 816.)

(Leblanc, P.,) Parasites endoglobulaires du chien. Nature de l'ictère infectieux du chien (Comp. rend. de la Soc. de Biol. no. 3, 7 p. 70, 168).

(Lignières, S.,) La „Pristezza" on malaria bovine dans la Republique argentine avec 16. planch. Buenos Aires.

(Marchoux, E.,) Piroplasma caris [Lav.] chez les chiens du Sénégal (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 4 p. 97).

1361. Nocard, Rapport sur des notes de MM. Buffard et Schneider concernant l'étude expérimentale de la dacine du cheval (Bullet. de l'Acad. de Médecine Ie ser. t. 44 no. 31 p. 154). — (S. 491)

1362. Rickmann, a) Die Erreger der Pferdesterbe [Glassesickness Paardzickte] (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 314). — b) Das Wesen der Pferdesterbe (Ibidem p. 337). — (S. 492)

(Sabrazes, J., et **L. Merratet,)** Hématozoaires endoglobulaires de l'Hippocampe (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 13 p. 320).

(Sajò, K.,) Neuere Daten über das Texasfieber verglichen mit menschlichen Krankheiten (Prometheus no. 575/576 p. 35, 49)

1363. Schneider, G., et **M. Buffard,** Le trypanosome de la dacine [mal du coit] (Arch. de parasitol. t. 3 p. 124 La semaine med. no. 34). [Vgl. das Referat über Nocard (1361). *Löwit.*]

1364. v. Wasielewski, und **G. Senn,** Beiträge zur Kenntniss der

[1]) Dieser Schluss dürfte doch wohl zu allgemein gehalten sein. Ref.

Flagellaten des Rattenblutes (Ztschr. f. Hygiene Bd. 30 p. 444). — (S. 490)
(Zürn,) Die Pferde Südafrikas und deren gefährlichste Krankheiten, insbesondere die Malaria (Ztschr. f. Thiermedicin Bd. 4 p. 143).

Die Untersuchungen von **v. Wasielewski** und **Senn** (1364) beziehen sich auf die Blutparasiten der grauen Ratte, die durch intraperitoneale Injection auf weisse Ratten übertragen wurden. Die Resultate werden folgendermaassen zusammengefasst: Die im Ratten- und Hamsterblute lebenden Flagellaten sind Protomastiginen und wurden zuerst als Herpetomonas Lewisi Kent beschrieben. Ob die bei Fröschen und Fischen im Blute vorkommende Gattung Trypanosoma Gruby mit der erstgenannten identisch ist, bleibt noch dahingestellt. Von Herpetomonas L. K. haben sich zwei physiologische Varietäten gebildet, die eine im Ratten-, die andere im Hamsterblute, welche morphologisch nicht trennbar sind, aber auf die differenten Wirthsthiere nicht übertragbar zu sein scheinen. Eine nahe verwandte Art scheint die Tsetsefliegen- und Sacrakrankheit hervorzurufen. Die natürliche Uebertragung scheint bei Ratten durch Flöhe zu erfolgen (Rabinowitsch und Kempner[1]), die Infection scheint aber die Wirthsthiere nicht wesentlich zu schädigen. Am 4.-7. Tage nach intraperitonealer Impfung werden die Parasiten im Blute sichtbar; 24-48 Stunden später erreicht hier die Vermehrung in massenhafter Colonienbildung ihren Höhepunkt; 9-10 Tage nach der Impfung findet man im Blute fast ausschliesslich erwachsene isolirte Parasiten, deren Nachweis im Blute noch nach 5 bis 6 Monaten gelingt. Die Parasiten ernähren sich ausschliesslich durch Aufnahme flüssiger Nahrungsstoffe. Ihrem fast zungenförmigen Zellleib haftet eine undulirende Membran an, welche am Vorderrande des Organismus in eine freie Geissel ausläuft; diese Membran wird bei der Theilung von den Jugendformen immer neu gebildet. Das Hinterende des Organismus kann in einem spitzen Kegel endigen, oder einen schnabelförmigen Fortsatz tragen, welcher ebenso lang werden kann wie der Zellleib. Der Zellleib besteht aus dem fast homogenen oder sehr feinkörnigen Plasma, eine contractile Vacuole fehlt, vorn liegt der Kern, hinten die Geisselwurzel. Ein dünner Periplast umhüllt das Plasma, dieser ist seitlich zu einer breiten Falte ausgezogen, welche als undulirende Membran kammartig dem Zellleib anhaftet und häufig gezackt erscheint. Am äusseren Rande dieser Membran verläuft ein elastischer contractiler Faden, welcher über das Vorderende als freie lebhaft bewegliche Geissel hervorragt und sich nach hinten zur Geisselwurzel fortsetzt. Die Geisselwurzel steht meist senkrecht zur Längsaxe des Organismus und zur Geissel, sie ist wahrscheinlich als Geisselbildner und wohl gleichzeitig als Bewegungscentrum aufzufassen[2]. Die Vermehrung beginnt mit starker Grössenzunahme im Querdurchmesser, mit Verdoppelung des Kernes und der Geisselwurzel. Die Zahl der im

[1]) Vgl. diesen Ber. Ref.
[2]) Nach Pleuge steht die Geissel der Flagellaten in innigster Beziehung zum Kern. Ref.

Verlaufe der Theilung neugebildeten Kerne und Geisselwurzeln gleicht sich schubweise aus. Die mit Kern, Geisselwurzel und Geissel versehene Anlage der Tochterflagellate schnürt sich nach dem Typus der Längstheilung vom Mutterorganismus ab; in letzterem dauert unterdessen die Baubildung von Kernen und Geisselwurzeln an. Da die Tochterflagellaten lange am Mutterleibe haften bleiben, so entsteht Colonienbildung, die anfangs allein auf Kosten des Mutterorganismus zu erfolgen scheint. Eine Längsspaltung der neugebildeten Jugendformen scheint gleichfalls vorzukommen. Ob die birnförmigen Jugendformen nicht ihrerseits wieder der Ausgangspunkt von Colonien werden können, ist noch zweifelhaft. Der gesammte Theilungsmodus von Herpetomonas L. K. ist etwas different von jenem anderer Flagellaten, was aber nur als Anpassungserscheinung an die besondere Lebensweise aufgefasst wird. Für das Vorkommen von Conjugation, Bildung von Plasmodien und amöboider Entwickelungsstadien konnten keine Anhaltspunkte gewonnen werden. *Löwit.*

Nocard (1361) berichtet über die Untersuchungen von Buffard und Schneider über die in Algier unter den Pferden grosse Opfer fordernde Dacine, welche durch ein Trypanosoma hervorgerufen wird. Die Krankheit befällt nur Hengste und belegte Stuten, niemals Wallache und Maulthiere. Stuten und Eselinnen erkranken nur nach dem Sprunge mit einem erkrankten Hengst, die Krankheit wird daher auf die Coituskrankheit (maladie du coit) bezeichnet. Alle von der Krankheit befallenen Thiere erliegen derselben, sie ist daher für die Gestüte äusserst gefährlich. Nach Frankreich greift sie nur sporadisch aus Spanien herüber, wo sie in Navarra regelmässig auftritt. Die wesentlichen Erscheinungen der Krankheit bestehen bei Hengsten in einem Penis- und Scrotumödem bei voller Gesundheit des Thieres, bei Stuten in einem Schamlippenödem; das Oedem greift ohne Fieber auf weitere Theile, später stellt sich Abmagerung des Hinterkörpers, Parese und totale Paraplegie ein; 4-10 Monate nach Beginn endet die Krankheit letal. Im Verlauf treten häufig, aber nicht regelmässig, sehr flüchtige, schmerz- und fieberfreie Hautplaques ein, als sehr charakteristische Erscheinung, die aber bei Eseln vollständig fehlt. Bei der Section wird hochgradige Atrophie und Erweichung in den meisten Organen und Hämatomyelie im Rückenmark gefunden.

In der blutig-serösen Flüssigkeit, die man aus den Hautplaques gewinnen kann, wiesen Buffard und Schneider ein Trypanosoma in grossen Mengen nach, das höchst wahrscheinlich identisch ist mit dem Rattentrypanosoma, mit dem Trypanosoma der Surra und der Nagana- oder Tse-tsefliegenkrankheit. Der Parasit kommt bei erkrankten Thieren auch im Blute, in der Oedemflüssigkeit und im Scheidenschleime, bei den erkrankten Stuten aber in geringerer Menge vor. Der Parasit ist überimpfbar auf Pferde, Esel, Hunde, Kaninchen und Mäuse, jegliche Form der Ueberimpfung löst Krankheitserscheinungen aus, durch subcutane und intravaginale Impfung treten ganz analoge Symptome wie bei der gewöhnlichen Infection auf. Der Parasit findet sich auch im Sperma der erkrankten oder geimpften Hengste. Zur Sicherung der Diagnose in zweifelhaften Dacinefällen eignet sich am

besten die subcutane Verimpfung an der Bauchhaut von Oedemflüssigkeit oder Scheidensekret beim Hund. Die Incubation beträgt 4-20 Tage. Nocard erwähnt, dass er in eigenen Nachuntersuchungen alle Angaben von Buffard und Schneider bestätigen konnte. Die beiden Autoren halten die Dacine, die Surra und die Tse-stefliegenkrankheit nur für quantitativ verschiedene Erscheinungen, die durch das gleiche Trypanosoma veranlasst werden (vgl. das Ref. über die Arbeit von v. Wasielewski und Senn, p. 490 d. Ber., Ref.), sie weisen darauf hin, dass die Virulenz der Trypanosomen grossem Wechsel unterliegen kann; so verlieren die längere Zeit durch den Hund geschickten Trypanosomen vollständig ihre Giftigkeit für Mäuse, während durch fortgesetzte Mäuseimpfung die Virulenz der Trypanosomen für diese Thiere hochgradig gesteigert werden kann. Eine Uebertragung der Trypanosomen und der Dacine auf Rinder ist bisher noch nicht gelungen. *Löwit.*

Ueber den Erreger der Pferdesterbe (Horsesickness Paardziekte), jener in Südafrika zu gewissen Zeiten so verheerend auftretenden Pferdekrankheit, veröffentlicht **Rickmann** (1362) Folgendes: a) Der Umstand, dass durch Impfung mit Blut sterbekranker Thiere regelmässig die gleiche Krankheitsform erzeugt werden könne, spreche dafür, dass das Blut der Träger des Infectionsstoffes sei. Virulentes Blut, durch Chamberland-Filter geschickt, ist in seinem Filtrat nicht mehr infectiös, somit muss der Infectionsstoff in den rothen Blutkörperchen enthalten oder, wenn frei im Blute, so gross sein, dass er das Filter nicht passiren kann.

Bei Färbung von Blutpräparaten, am besten mit der Ziemann'schen Methylenblau-Eosin-Färbung in $^1/_2$stündiger Einwirkung, fanden sich schon 3-4 Tage nach der Impfung inner- und ausserhalb der rothen Blutkörperchen kleinste lichtbrechende Punkte von dunkelblauer Farbe, im ersteren Falle 1-2, von verschiedener Grösse, oft von länglicher Form und theils central, theils peripher gelagert. Die Blutkörperchen waren unverändert. — Nach weiteren 1-2 Tagen fanden sich neben diesen Körnchen runde, deutlich blau gefärbte Scheibchen, die zeitweilig die Blaufärbung, aber nur in der peripheren Zone, zeigten, stark lichtbrechend waren und dann den Eindruck eines Bläschens machten. Ihr Durchmesser betrug $^1/_4$-$^1/_5$ der kaum veränderten rothen Blutkörperchen. — Bei fortschreitender Erkrankung vermehrten sich Körnchen und Bläschen, letztere waren aber immer nur innerhalb der rothen Blutkörperchen zu finden, nur in vereinzelten Fällen fanden sie sich auch ausserhalb (Zerfall der rothen Blutkörperchen oder Auswanderung) und lagen dann zu 2 und 3 rosenkranzartig zusammen. In allen Bläschen schien ein kleinster, bisher noch nicht genau festgestellter Kern vorhanden zu sein. — Die Zahl der weissen Blutkörperchen erleidet allmählich eine erhebliche Abnahme.

Weitere Wuchsformen sind noch nicht sicher festgestellt, doch glaubt Verf. bei drei sterbekranken Pferden kurz vor deren Tode in den rothen Blutkörperchen Gebilde gefunden zu haben, welche theils dem Apiosoma bigeminum, theils den Parasiten der verschiedenen Menschenmalarien sehr ähnlich sehen. Eine Täuschung in letzterer Beziehung sei ausgeschlossen. Ob aber dieser Befund im Verein mit den klinischen und pathologisch-ana-

tomischen Erscheinungen es rechtfertige, die Pferdesterbe mit der Malaria des Menschen für identisch zu erklären, wie dies vom Oberarzt Dr. Kuhn geschehen sei, lässt Verf. vorläufig dahingestellt. Dass ein Zusammenhang zwischen beiden Krankheiten existire, könne wohl angenommen werden. Jedenfalls handele es sich hierbei um einen Generationswechsel. Die Pferdesterbe erinnere hierbei an die perniciösen Formen der Malaria des Menschen, sie sei als eine derselben ähnliche oder nahe verwandte Krankheit zu betrachten.

Weiter wendet sich Rickmann (b) gegen die im Windhoeker Anzeiger No. 6 ohne Namensnennung veröffentlichte Behauptung, dass diese Krankheit identisch mit der Malaria des Menschen sei und dass ihre Uebertragung durch Mosquitos von diesem auf das Pferd und umgekehrt erfolge. — Hiergegen spreche vor Allem die Thatsache, dass, trotzdem die Malaria in allen, auch den perniciösen Formen, ausser in Afrika in vielen pferdezüchtenden Ländern vorkomme, dort von der Pferdesterbe nichts bekannt sei, trotzdem es dort an Mosquitos nicht mangele. — Ausserdem hat sich Verf. mit 1 ccm virulenten „Sterbeblutes“ subcutan inficirt und gleichzeitig ein Pferd mit derselben Dosis. Verf. blieb fieberfrei und gesund, während das Pferd nach 11 Tagen an typischer „Sterbe“ verendete.

Ebenso hat sich Rossarzt Käsewurm mit 2 und ein anderer Mann mit 1 ccm „Sterbeblut“, dessen Infectiosität durch Impfungen bei Pferden bewiesen wurde, ohne jeden Erfolg impfen lassen. Den Gegenversuch, Verimpfung von Malariablut auf Pferde, konnte Verf. aus Mangel an Malariablut nicht ausführen. Koch und Calle sei früher eine Uebertragung von Malaria auf Thiere nicht gelungen, während über die Uebertragung derselben von Mensch zu Mensch mehrfach berichtet worden sei. Die vom Verf. über die Erreger der „Sterbe“ gemachten Beobachtungen rechtfertigen eine Gleichstellung der Malaria und der Sterbe nicht. *Johne.*

c) „Haemamoeba leukaemiae“

1365. **Hirschfeld, A.,** und **E. Tobias,** Demonstration von Löwit's Hämamöben im Blute Leukämischer (Berliner klin. Wchschr. No. 22 p. 490). — (S. 497)

1366. **Kraus, E.,** Ueber eigenthümliche Blutbefunde bei zwei Fällen von medullärer lienaler Leukämie (Verhandl. des 17. Congr. f. innere Medicin 1899 p. 185). — (S. 496)

1367. **Litten, M.,** und **L. Michaelis,** Ueber die Granula der Leukocyten, ihre chemische Beschaffenheit und ihre Beziehungen zu den Löwit'schen Leukämieparasiten (Die medicinische Woche. Berlin, 2. Aug.). — (S. 497)

1368. **Loele, A.,** Demonstration von Löwit'schen Haemamoeben. Sitzung des unterelsässischen Aerztevereins vom 17. Novb. 1900 (Münchener med. Wchschr. Bd. 48 No. 1 p. 43). — (S. 497)

1369. **Löwit, M.,** Die Leukämie als Protozoëninfection. Untersuchungen zur Aetiologie und Pathologie. Mit 14 Tafeln in Steindruck und 1 Tafel in Lichtdruck. Wiesbaden, Bergmann. ℳ 14,60. — (S. 494)

1370. **Löwit, M.**, Weitere Beobachtungen über die specifische Färbung der Haemamoeba leucaemiae magna (Ziegler's Beiträge zur allg. Pathol. Bd. 28 p. 416). — (S. 497)
1371. **Löwit, M.**, Weitere Beobachtungen über die Parasiten der Leukämie (Verhandl. des 18. Congr. f. innere Med. p. 322. Wiesbaden, Bergmann; Ztschr. f. Heilk. Bd. 21 p. 259. 2 Lichtdrucktafeln). — (S. 496)
1372. **Türk, W.**, Ueber die Hämamöben Löwit's im Blute Leukämischer (Verhandl. des 18. Congr. f. innere Med. p. 251. Wiesbaden, Bergmann. Discussion über diesen Vortrag ebendaselbst p. 272). — (S. 496)
1373. **Vittadini, A.**, I corpuscoli del Löwit nella leucemia (Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche, 27 maggio). — (S. 498)

Nachdem **Löwit** (1369) bereits im Jahre 1899 in kurzen vorläufigen Mittheilungen[1] und auf dem Karlsbader Internistencongresse[2] über Parasitenbefunde im Blute leukämischer Individuen berichtet hatte, legt er in vorliegender Monographie seine Resultate eingehend dar. Das vortrefflich ausgestattete Buch gliedert sich in 2 Theile (19 Capitel), von denen der erste Theil (126 S.) den Untersuchungen am Menschen, der zweite Infectionsversuchen bei Thieren gewidmet ist. Auf die die Untersuchungsmethoden und die Controluntersuchungen betreffenden Capitel (I, II, IV, V, XIX) sei an dieser Stelle nur hingewiesen.

Der gebräuchlichen von Ehrlich und Anderen herrührenden Eintheilung der Leukämie in zwei Gruppen schliesst auch Löwit sich an; er unterscheidet dementsprechend die myelämische und die lymphatische Form der Leukämie. Die vorwiegend auf klinische und pathologisch-anatomische Differenzen basirte Trennung dürfte auch parasitologisch begründet sein, da Löwit für beide Formen differente Parasiten beschreibt. Bei der Myelämie handelt es sich um einen grossen leukocytären Parasiten aus der Gruppe der Hämosporidien (Familie der Hämamöbiden), den Löwit als Haemamoeba leucaemiae magna bezeichnet, und der in seiner Entwickelung eine nahe Verwandtschaft mit den Malariaparasiten aufweist. Diese Amöbe ist durch eine grosse Polymorphie ausgezeichnet, die aber möglicherweise zum Theil durch die Untersuchungsmethode bedingt ist. Löwit stellt im Wesentlichen (p. 88) drei Formen dieses Parasiten auf und zwar: 1. Jugendformen (kleine Rundformen oder Sichelformen), 2. grosse Amöbenformen (Kugeln oder Sicheln) und 3. Morulaformen als Ausdruck einer Neubildung durch Sporulation. Von allen diesen Formen werden nun Typen, sei es an der Hand von Zeichnungen oder von Photogrammen erläutert; auch den mit Geisseln versehenen Parasitenformen wird eine genauere Beschreibung gewidmet. Im Leichenblute myelämischer Individuen wurden die Parasiten als solche nicht gefunden und ebenso fehlen sie in der Amöbenform in den blutzellenbildenden Organen der Leiche, dagegen wurden in diesen Organen

[1]) Vgl. diese Berichte 1899, No. 1810. Ref.
[2]) Vgl. diese Berichte 1899, No. 1811. Ref.

intracelluläre sporenähnliche Bildungen (grüne Körper) nachgewiesen, die wegen einzelner Eigenschaften als Dauersporen angesprochen werden. Die Häufigkeit des Parasitenbefundes bei den verschiedenen Myelämiefällen ist eine wechselnde, worüber im VIII. Capitel genauere Angaben gemacht werden, auch erfahren daselbst die verschiedenen Leukocytenformen, die dem Parasiten als Wirthszelle dienen und deren Veränderungen eine nähere Besprechung.

Bei der Lymphämie findet Löwit im peripheren Blute nur selten, viel häufiger aber in den lymphatischen Zellen der hämatopoetischen Organe von der Leiche sehr kleine, wahrscheinlich intranucleäre Elemente (karyotope Bildungen), die er als Haemamoeba leucaemiae parva (vivax) anspricht. Auch hier werden Jugendformen, heranwachsende und Sporulationsformen, sowie Degenerationsformen unterschieden, doch ist Löwit vorläufig nicht in der Lage über die Constanz derartiger Befunde bei chronischer und acuter Lymphämie ein bestimmtes Urtheil abzugeben (p. 113), auch erscheint die Bedeutung der karyotopen Körper noch recht unsicher zu sein (p. 115). Bei je einem Falle von Anaemia pseudoleucaemica infantilis und Pseudoleukämie beim Erwachsenen wurden im peripheren Blute und den blutzellenbildenden Organen Befunde erhoben, welche auf eine Mischinfection der beiden Amöbenformen hinzuweisen scheinen.

Zu den Uebertragungsversuchen der Myelämie auf das Thier wurden ausschliesslich Kaninchen verwendet, nachdem sich gezeigt hatte, dass bei Hunden, Katzen und Meerschweinchen ein Resultat nicht zu erzielen sei. Aber auch bei Kaninchen tritt nach der intravasalen Infection (aus frischen Leichenorganen des Menschen) keine typische Leukämie entsprechend der Krankheit beim Menschen auf. Es kommt beim Kaninchen vielmehr zur Entwickelung einer chronischen Infectionskrankheit (leukämische Infection), die zur Leukämie des Menschen eine nahe Beziehung besitzt. Im Blute der Kaninchen erscheinen schon nach 24 Stunden leukocytäre Parasiten, welche jenen des myelämischen Menschen in vieler Beziehung analog sind, dagegen viel häufiger als beim Menschen eine Griffelform darbieten, was auf ungünstigere Ernährungsbedingungen des Parasiten im Kaninchenorganismus zurückgeführt wird. Die Leukocyten bleiben bei den inficirten Kaninchen wochen- und monatelang dauernd vermehrt, und die blutzellenbildenden Organe zeigen sehr häufig die Erscheinungen einer deutlichen Hypertrophie. Die Thiere erliegen der Infection oft nach Tagen, manchmal auch erst nach Monaten, der Process ist von Thier auf Thier übertragbar. Im frischen Blute der inficirten Kaninchen konnten deutliche Bewegungserscheinungen der Parasiten an den Leukocyten constatirt werden. Künstliche Culturversuche mit der Haemamoeba magna führten zu keinem Ergebnisse. Im XVII. Capitel versucht Löwit auf Grund seiner Befunde die Pathologie der Leukämie auf ätiologische Grundlage zu stellen. Ein abschliessendes Urtheil wird in dieser Richtung nicht abgegeben, doch glaubt Löwit, dass, wenn auch die beiden Parasitenarten möglicherweise eine gewisse Beziehung zu den einzelnen blutzellenbildenden Organen besitzen, die Verschiedenheit des hämatologischen Blutbildes und damit auch der wesentlichen Krank-

heitserscheinungen bei den beiden Leukämieformen selbst, nicht so sehr von dem Ergriffensein bestimmter blutzellenbildender Organe als vielmehr von den Lebenseigenschaften der betreffenden Parasiten selbst bedingt wird. Statt Myelämie schlägt daher Löwit die Bezeichnung Polymorphocytenleukämie, statt Lymphämie die Bezeichnung Homoiocytenleukämie auf Grund des Aussehens der Leukocyten vor.

Im Capitel XIVg bespricht L.'s Assistent Kirchmayr das Auftreten von Albumosen im Harne einzelner leukämisch inficirter Kaninchen und im Capitel XVIII gewisse Erscheinungen der Phagocytose am Blute bei Myelämie. *Löwit.*

Löwit (1371) berichtet zunächst über den Haemamoebenbefund in drei weiteren Fällen von Myelämie. Durch Anwendung der specifischen Färbungsmethode auf die blutzellenbildenden Organe von an Myelämie verstorbenen Individuen gelang es ihm die sogenannten „grünen Körper“ in denselben (vgl. oben p. 494), deren Sporennatur früher vermuthet wurde, als typische Sporen zur Darstellung zu bringen. Die Anwendung der specifischen Färbung beim Blute und den blutzellenbildenden Organen der leukämisch inficirten Kaninchen machte es wahrscheinlich, dass die Haemamoeba leuc. magna im Kaninchenorganismus einen Generationswechsel eingehen und dass hier Makrogametocyten und Mikrogameten vorkommen; diesbezügliche Abbildungen aus den blutzellenbildenden Organen werden beigefügt.

Für Lymphämie hat Löwit vermittels einer etwas modificirten Romanowsky-Färbung, analog wie bei seinen früheren Befunden, einen intranucleären Parasiten nachzuweisen, den er als Haemamoeba leucaemiae parva (intranuclearis) zu bezeichnen vorschlägt. Mehr als 4 Parasiten in einem Lymphocyten wurden nicht gesehen, es scheint auch eine Viertheilung des einzelnen Parasiten vorzukommen. Die Gebilde wurden bisher nur im Blute zweier Fälle von Lymphämie gefunden, aus den blutzellenbildenden Organen konnten (an Schnitten) nur unsichere Resultate gewonnen werden. *Löwit.*

Kraus (1366) führt im Anschlusse an Löwit's Vortrag auf den Karlsbader Congresse an, dass er in zwei Fällen von myelogener Leukämie im frischen Blute auf dem erwärmten Objectträger eigenartige, bewegliche farblose Gebilde von der Grösse $^1/_{12}$-$^1/_{20}$ eines Leukocyten in nicht geringer Zahl sah, die sowohl amöboide als auch Locomotionsbewegungen ausführten und mit den anderen Blutelementen nicht zu verwechseln waren. Die Färbung der Gebilde misslang. Dagegen glaubt Kraus eine Züchtung der Körperchen in Bouillon erzielt zu haben, während eine Uebertragung der gezüchteten Körper auf Mäuse und Blutegel erfolglos blieb. Weitere Schlussfolgerungen werden nicht gezogen. (In der Discussion bemerkte Löwit, dass die Identität der Kraus'schen Körperchen mit den Amöben nicht abgelehnt werden könne, dass ihm selbst aber eine künstliche Züchtung, sowie Auffindung der Amöben im frischen Blute noch nicht gelang.) *Löwit.*

Türk (1372) erklärt die von Löwit beschriebene Haemamoeba magna

für ein Kunstproduct, das bei der Anwendung wässeriger Anilinfarben aus den basophilen (8, Mastzellen) Granulationen durch Quellung und Maceration derselben hervorgeht. Bei Anwendung alkoholischer oder wässerig alkoholischer Farbenlösungen treten nur die bekannten Mastzellen, bei Anwendung rein wässeriger Lösungen die als Amöben gedeuteten Kunstproducte hervor. Dementsprechend findet T. auch im nicht leukämischen Blute ganz analoge Amöbenformen, und auch durch entsprechende Zählungen in Schwesterpräparaten aus leukämischem Blute, von denen das eine nur mit rein wässerigen, das andere mit alkoholischen Farbenlösungen tingirt war, glaubt sich T. von der Zuverlässigkeit seiner Annahme überzeugt zu haben, dass die Hämamöben Löwit's aufgequollene und deformirte Mastzellengranula, also Kunstproducte, darstellen. Ebensowenig wird die von Löwit angegebene specifische Färbungsmethode der Amöben von Türk anerkannt, und die Uebertragungsversuche auf das Thier als unzuverlässig bezeichnet, da bei den Thieren nicht Leukämie, sondern irgend eine andere mit chronischer Leukocytose einhergehende Infectionskrankheit entstanden sei.

Bereits in der Discussion über diesen Vortrag, eingehender aber in einer gesonderten Untersuchung, wiederlegt **Löwit** (1370) die Deutungen Türk's. L. führt eine Färbungsmethode an, mit der es gelingt, Mastzellengranula und Amöben gleichzeitig neben einander darzustellen und die Unabhängigkeit der beiden Bildungen von einander zu zeigen. Die specifische Färbungsmethode der Amöben wird von L. aufrecht erhalten, die Einwendungen Türk's gegen dieselbe als nicht stichhaltig erwiesen. Dagegen wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Amöben aus einer weichen und zähflüssigen Substanz zu bestehen scheinen, und dass in Folge dessen beim Ausbreiten des Blutes in dünner Schichte auf dem Deckglase Kunstproducte der Amöben entstehen können, die wohl zu Trugbildern Veranlassung geben können, aber mit gequollenen Mastzellengranulis nichts zu thun haben. Die Amöben färben sich nach L. nur in wässerigen, die basophilen Granula nur in alkoholischen Farbenlösungen, beide Gebilde können gut von einander getrennt werden. Auch die von Türk vorgenommenen Zählungen werden widerlegt und das auf die Myelämie beschränkte Vorkommen der Amöben aufrecht erhalten. *Löwit.*

Litten und **Michaelis** (1367) halten ebenso wie Türk (Ref. p. 496 d. Ber.) die Löwit'schen Hämamöben für gequollene Mastzellengranula und leugnen die von Löwit angeführte specifische Färbung der Leukämieparasiten. *Löwit.*

Loele (1368) demonstrirt in einem Falle von Myelämie die von Löwit beschriebenen Hämamöben; er will keine Entscheidung fällen, ob hier, wie Türk (vgl. oben p. 496/497) angiebt, Kunstproducte vorliegen, obgleich er die Amöbenformen fast nur in Mastzellen findet. In einem zweiten Falle von Myelämie wurden die Hämamöben gleichfalls gefunden, dagegen bei acuter Leukämie vermisst. *Löwit.*

Hirschfeld und **Tobias** (1365) vertreten die Ansicht, dass die von Löwit beschriebenen Hämamöben irgend welchen Producten des Proto-

plasma oder Kernes der grossen mononucleären Lymphocyten entsprechen, welche für das myelämische Blut als charakteristisch angesehen werden (? Ref.). Auch die Möglichkeit, dass Farbstoffniederschläge vorliegen, wird erwähnt, doch heben die beiden Autoren selbst hervor, dass sie im embryonalen Knochenmarke, das sie reich an grossen mononucleären Lymphocyten fanden, keine Löwit'schen Amöbenbilder nachweisen konnten. *Löwit.*

Vittadini (1373) hat in drei Fällen von Leukämie (Myelämie) die von Löwit beschriebenen Gebilde gesehen, während er dieselben im Blute gesunder Individuen und anderer Kranker (Syphilis, Hautkrankheiten, Anämie, Anchylostomiasis) niemals auffinden konnte. V. hält die betreffenden Gebilde als specifisch für Leukämie und schlägt vor, sie als Löwit'sche Körper zu bezeichen. Die Deutung der betreffenden Körper als Parasiten hält V. für wahrscheinlich; eine grössere ausführlichere Publication wird in Aussicht gestellt. *Löwit.*

2. Protozoën in Geschwülsten

1374. **Bra,** Sur les formations endogènes du champignon isolé de tumeurs cancéreuses (Compt. rend. de l'acad. des sciences t. 131 no. 24 p. 1012). — (S. 500)

(Dor, L.,) Serums cytolytiques pour la guérison des cancers (Gaz. hebdom. de Med. et de Chir. no. 103 p. 1226).

1375. **Eisen,** Preliminary report on the presence and nature of the parasitic Amoebas (Cancriamoeba Macroglossa) in the epithelial carcinomata (Medical Record July 7). — (S. 499)

1376. **Jürgens,** Ueber Protozoën des Carcinoms [Verhandl. der Deutschen Pathol. Gesellsch. auf der 72. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen.] (Ctbl. f. allgem. Pathologie Bd. 11, 12 p. 711, 70). — (S. 499)

(Lucas-Chambionnièri,) Sur un mémoire et une présentation de malades de Mm. les Drs. Wlaeff et Hotman de Villiers concernant le traitement du cancer per l'injection d'un sérum anticellulaire (Bullet. de l'Acad. de Méd. no. 43 p. 601).

(Podwyssotzki, W.,) Experimentelle Studie über den parasitären Charakter der Tumoren (Presse médicale no. 13).

(Reiche,) Zur Verbreitung des Carcinoms (Münchener med. Wchschr. p. 1337).

1377. **Richardson, O.,** Report of culture experiments made with carcinomatous tissue (Journ. of the Boston soc. of med. Scienc. vol. 5 no. 2 p. 72-80). [Sämmtliche Culturversuche fielen negativ aus. *Kempner.*]

(Richet, Ch., et J. Héricourt,) Le sérum anticancereux obtenu par immunisation, à propos de la Note de M. Wlaeff (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 38).

1378. **Schüller, M.,** Beitrag zur Aetiologie der Geschwülste (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 511). — (S. 500)

1379. **Sjöbring, N.,** Ueber die Mikroorganismen in den Geschwülsten (Ibidem Bd. 27 p. 129). — (S. 499)
(Wlaeff,) Contribution à l'étude du traitement de tumeurs malignes par le sérum anticellulaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 37 p. 1030).

Eisen (1375) glückte es, in allen Carcinomen eine Amöbe zu finden; Bedingung ist aber, die ganz frischen noch lebenswarmen Geschwülste bei Körpertemperatur zu fixiren, weil sonst die Amöbe sich contrahirt und nicht mehr ordentlich dargestellt werden kann. Fixirt, eingebettet und gefärbt wurden die Präparate in gewöhnlicher Weise. Die Amöbe ist 25-30 μ gross; besitzt deutliche Pseudopodien; auch Vacuolen sind in vielen Amöben vorhanden. Die Amöben liegen in abgestorbenen Epithelialzellen. Die Fortpflanzung soll amitotisch und durch Sporen vor sich gehen. Die Carcinomnester entstehen nach Eisen's Meinung aus dem Bestreben der Epithelien, die Amöben einzukapseln und unschädlich zu machen. *Kempner.*

Jürgens (1376) erwähnt den Befund von Sarkosporidien im Secrete der Bronchien bei Lungenkrebs, Vermehrung und geschlechtliche Fortpflanzung konnten festgestellt werden. Ueber die ätiologische Bedeutung des Befundes ist eine Aeusserung noch nicht möglich. *Löwit.*

Sjöbring (1379) hatte schon vor Jahren auf Grund seiner Untersuchungen über die Aetiologie der malignen Tumoren die Ueberzeugung gewonnen, dass die von der Mehrzahl der Autoren ausgesprochene Ansicht, es handele sich bei den Erregern um Blastomyceten, eine irrige sei. In seiner letzten Abhandlung nun zeigt S. im Gegensatz zu den Impfversuchen bei Thieren von Seiten anderer Forscher, namentlich der Italiener, dass derartige Impfversuche mit von menschlichen Tumoren exstirpirten Tumortheilchen negativ bleiben, namentlich auch bei dem sonst so empfänglichen Hunde. Dagegen gelang es S. beispielsweise aus einem Mammacarcinom in steriler Ascitesflüssigkeit amöbenartige Gebilde zu züchten und noch besser in einem modificirten Nährboden, der aus 8proc. Peptongelatine mit $1,5^0/_0$ concentrirter wässeriger Kaliseifenlösung, $10^0/_0$ Rohr- bezw. Traubenzucker und $50^0/_0$ Ascitesflüssigkeit zusammengesetzt war. Namentlich wurde durch den reichen Gehalt an $2^0/_{00}$ freiem Alkali das sonst immer sehr störende üppige Bacterienwachsthum behindert. Aus Carcinomen verschiedener Art gelang es S., specifische Kleinlebewesen zu isoliren, immer jedoch nur eine Art in jeder Geschwulst. Ein gewöhnliches Färben oder Fixiren glückte S. bei der Empfindlichkeit dieser Gebilde nicht, dagegen war S. im Stande, sie in lebendem Zustande durch Zusatz wässeriger Lösungen von Methylenblau, Saffranin und Blauanilin für die Beobachtung deutlicher und zugänglicher zu machen. S. unterscheidet 3 Hauptgruppen: 1. amöboidenartige, 2. rhizopodenartige Gebilde und 3. Involutions- resp. Dauerformen. Die zuletzt genannte Form scheint in den Tumoren am häufigsten vorzukommen und zwar in wechselnder Form von der Grösse kleiner Bläschen an bis zu der von Tumorzellen mit anscheinend kernhaltigen Gebilden. Die pseudo-

podienähnlichen Ausstülpungen bei diesen Amöben sind sehr verschiedener Art, bisweilen glashell und structurlos, dann auch wieder körnig, und scheinen dieselben zur Nahrungsaufnahme zu dienen, während die Fortbewegung anscheinend durch ausgespannte Schleimfäden vermittelt wird. Die Involutionsformen haben übrigens nach eigener Angabe S.'s mit den bei Geschwülsten so oft beschriebenen Colloidkugeln und Russel'schen Körperchen eine grosse Aehnlichkeit. S. impfte ferner mit den von ihm gewonnenen Reinculturen weisse Mäuse, wobei es ihm gelang, bei 4 derselben typische Geschwülste zu erzeugen. In allen 4 Tumoren, die verschiedener Art waren (Cylinderzellenkrebs, atypische Epithelwucherung, multiloculäres Colloidkystom, Talgdrüsenadenom) konnte S. wiederum die gleichen oben beschriebenen Mikroorganismen nachweisen*. *Symanski.*

Schüller (1378) beschreibt aus einem Riesenzellensarkom und verschiedenartigen Carcinomen eigenartige blasige Körper von goldgelber bis bräunlicher Färbung, die er für niedere thierische Parasiten, wahrscheinlich Protozoën, hält. Diese gefärbten Gebilde können sehr gross werden (drei- bis mehrfach grösser als rothe Blutkörperchen), sie zeigen Schichtung, radiäre Streifung und vielfach Ausläufer, die an den kleineren Formen an einen Wimperbesatz erinnern. Im hängenden Tropfen wurden Formveränderungen, aber keine Ortsbewegungen gesehen. Die Gebilde werden am besten an ihrer natürlichen Farbe erkannt, durch künstliche Färbung werden sie undeutlicher. Für die künstliche Cultur dieser Gebilde verwendet Schüller das (excidirte) Geschwulstgewebe selbst und glaubt sich auf diese Weise von einer bedeutenden Vermehrung der betreffenden Bildungen überzeugt zu haben[1]. Mit diesen Culturen wurden auch Impfungen vorgenommen und zwar bei einem Kaninchen in die Milz und bei einem anderen in eine Hauttasche am Ohre; andere Thiere wurden in verschiedene Organe geimpft. Die Resultate sind noch ausständig, da die Thiere noch am Leben erhalten werden. *Löwit.*

Bra (1374) spricht sich dagegen aus, dass die von ihm aus Krebsgewebe isolirten und gezüchteten Mikroorganismen den Blastomyceten angehören; da er bei den gezüchteten Organismen endogene Sporenbildung nachweisen konnte, so müssen sie einer höher stehenden Gruppe zugerechnet werden. Die verschiedenen in Krebszellen beschriebenen Einschlüsse glaubt er zum grössten Theil mit den von ihm gezüchteten Organismen identificiren zu dürfen. *Löwit.*

---

*) Die Beobachtungen und Schilderungen des Herrn Verf.'s erwecken starke Zweifel an der Richtigkeit seiner Deutung der Befunde. *Baumgarten.*

[1]) Ob damit der Beweis erbracht ist, dass es sich um parasitäre Bildungen gehandelt hat, muss wohl dahingestellt bleiben*. Ref.

*) Wie der nächstjährige Bericht zeigen wird, sind die obigen Schüller'schen Befunde hinsichtlich der Richtigkeit ihrer Deutung starken Zweifeln begegnet und die vermeintlichen Krebsparasiten als zufällige Verunreinigungen (Korkpartikel) gedeutet worden, wogegen allerdings Schüller energisch Einspruch erhoben hat. *Baumgarten.*

3. Protozoën im gesunden und kranken Darm des Menschen und der Thiere

(Bassett-Smith, P. W.,) Abscess of the Left Lobe of the Liver, with particular reference to its Amoebic Causation (Brit. med. Journal no. 2 p. 552).

1380. **Galli-Valerio, B.,** Notes de parasitologie (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 305). — (S. 501)

1381. **Gneftos, P.,** Ein dysenterischer Leberabscess bei einem sechsjährigen Kinde (Deutsche med. Wchschr. No. 32 p. 515). — (S. 501)

1382. **Léger, L.,** Sur un nouveau Sporozoaire des larves des Diptères (Compt. rend. de l'Acad. des Sciences t. 136 p. 722). — (S. 502)

(Léger, L.,) Sur un organisme parasite de l'intestin d'Olocrates gibbus. Fab. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 11 p. 261).

(Léger, L., et **O. Duboscq,)** Les grégarines et l'épithélium intestinal (Compt. rend. de l'Acad. d. Scienc. t. 130 p. 1566).

1383. **Solowjew, N.,** Ein Fall von chronischer Ruhr mit Amöbenbefund [Russisch] (Wratsch no. 19). — (S. 501)

1384. **Strong** and **Musgrave,** The bacillus of Philippine dysentery. Extract of a report (Journal of the American med. Assoc., August 25). [Bei den auf den Philippinen an Dysenterie erkrankten Soldaten fanden sich regelmässig Amöben im Stuhl, die genauer von den Autoren geschildert werden. *Kempner.*]

1385. **Tschitschulin, G.,** Die Bedeutung von Balantidium coli für Darmstörungen [Russisch] (Wojenno med. shurnal, Juli). — (S. 501)

Tschitschulin (1385) hat bei Darmstörungen wiederholentlich in den Fäces Balantidium coli constatiren können. Er sieht dasselbe als Ursache der Störungen an, was er auch durch seine Versuche an Schweinen und Katzen, die mit Balantidium-coli-haltigen Fäces gefüttert wurden, als bestätigt annimmt. *Rabinowitsch.*

Solowjew (1383) berichtet über einen Fall von chronischer Ruhr, der durch Amöben hervorgerufen war, und zwar durch Amoeba coli mitis. Der Arbeit sind 6 Photogramme der Amöben in verschiedenen Entwickelungsstadien beigefügt. Ueber Züchtungsversuche fehlen jegliche Angaben. *Rabinowitsch.*

Gneftos (1381) sah bei einem sechsjährigen Kinde einen grossen Leberabscess sich entwickeln 14 Tage nach einer Erkrankung an Dysenterie. Leberabscesse in so frühem Alter sind recht selten. Im Abscessinhalt fanden sich abgestorbene Amöben, keine Bacterien. Der Stuhl wurde nicht auf Amöben untersucht. *Löwit.*

Galli-Valerio (1380) fand bei einer unter den Meerschweinchen des Lausanner hygienischen Institutes 1898/99 ausgebrochenen Seuche mit sehr starker Sterblichkeit im Inhalte des hyperämischen Dick-

darmes massenhaft Flagellaten, welche zur Familie Trichomonas gehören und als Tr. caviae Davaine erkannt wurden. Wegen der Beschreibung der Infusorie sei auf das Original verwiesen. Die Parasiten waren mit der Nahrung auf Meerschweinchen, nicht aber auf Katzen, Kaninchen und Mäuse übertragbar. Die Encystirung der Parasiten konnte bei Uebertragung in gewisse Medien (vgl. das Orig.) constatirt werden, die gebildeten Cysten glichen im Wesentlichen jenen der Lamblia intestinalis.

Als zufälligen Befund erwähnt Galli-Valerio weiterhin die Gegenwart zahlreicher mit einem Wimperbesatz versehener Cysten unter der Serosa im Darm eines Totanus chalidris. Wahrscheinlich handelte es sich um Cysten von Balantidium coli Malcust. *Löwit.*

Léger (1382) beschreibt aus den Larven einer alpinen Diptere (Ceratopogon) einen sporozoën Darmparasiten, der gewisse Eigenschaften der Gregarinen mit einer endogenen Schizogonie, wie sie bei Coccidien vorkommt, vereinigt, und den er deshalb als Schizocystis gregarinoides benennt. Der Parasit erscheint im Darmepithel des Wirthes in zwei Formen; die eine, selten aber gross (bis zu 150 μ), schwach beweglich, an gefärbten Präparaten weisen die grossen Formen eine Vielzahl von Kernen auf (bis zu 60); die zweite Form kommt massenhaft vor, kleine leicht bewegliche, gekrümmte oder gerade Keulen, die bis zu 20 und 25 μ anwachsen, sie sind immer nur einkernig. Die grosse Form stellt die Schizoeten dar, aus denen durch Schizogonie die kleinen keulenförmigen Mero- eventuell Sporozoiten hervorgehen. Durch isogame Capsulation (wie bei den Gregarinen) vereinigen sich zwei kleine Sporozoiten zu einer geschlechtlichen Fortpflanzung, es kommt zu Sporocysten- und Sporoblastenbildung (bis zu 8 Sporozoiten). Der Entwickelungsmodus zeigt die grösste Aehnlichkeit mit jenem bei Ophrocystis. Léger ist deshalb der Meinung, dass das genus Ophrocystis und Schizocystis von den Amöbosporidien abzutrennen und in eine neue Gruppe „Schizogregarinen“ einzureihen ist, bei welcher das Auftreten der endogenen Schizogonie das trennende Moment von den anderen Gregarinen (Eugregarinen) abgiebt. *Löwit.*

4. Protozoën in verschiedenen kranken und gesunden Geweben des Menschen und der Thiere

(Blanc, L.,) Sur une amibe vivant accidentellement dans le poumon du mouton (Annal. de la soc. linn. t. 45, 1899, p. 87).

(Laveran, et **J. Mesnil,)** Sur une myxosporidia des voies biliaires de l'Hippocampe (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 13 p. 380).

(Léger, L.,) Le genre Eimeria et la classification des coccidies (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 22 p. 576).

(Léger, L.,) Sur le genre Eimeria (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 22 p. 575).

(Léger, L.,) Sur un nouveau sporozoaire des larves de diptères (Compt. rend. de l'acad. de scienc. t. 131 no. 18 p. 722).

(v. Marenzeller, E.,) Thiere im Blute des Menschen und ihre Wirkungen (Schrift. d. Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntnisse Bd. 40 p. 85).

(Paroncito, E.,) Sur un nouveau protozoaire de l'homme et de certains espèces d'animaux (Cinquantennaire de la Soc. de Biol. Volume jubilaire Paris 1899 p. 484).

(Posadas, A.,) Psorospermiose infectante généralisée (Rev. de chir. no. 3 p. 277).

1386. **Tyzzer, E. E.,** Tumors and sporozoa in fishes (Journ. of the Boston soc. of med. scienc. vol. 5 p. 63-68). — (S. 503)

1387. **Voirin, V.,** Zur Morphologie und Biologie einiger Coccidienformen, Coccidium oviforme Leuckart und Coccidium fuscum Olt. Beiträge zur Kenntniss der Coccidien (Zool. Jahrb. Abth. f. Anatomie und Pathogenie der Thiere Bd. 14 p. 61). — (S. 503)

Voirin (1387) beschäftigt sich vornehmlich mit dem von Olt[1] entdeckten Coccidium fuscum, dem Erreger des sogen. Schrotausschlages beim Schweine (Spiradenitis coccidiosa sino). Mit Coccidium oviforme, dem Erreger der Kaninchengregarinose und den übrigen bisher beim Schweine gefundenen Formen sind sie nicht identisch. Die Coccidien leben in den Knäueldrüsen des Schweines, so lange sie noch in der Entwickelung begriffen sind. Man findet sie aber auch und zwar besonders ältere Entwickelungsstadien frei im Drüsenlumen und Blaseninhalt; die Weiterentwickelung der Keime ist aber wahrscheinlich an das Eindringen in den Epithelien der Knäueldrüsen gebunden. Die Einwanderung der Parasiten in die Knäueldrüse geschieht von der Schweisspore und zwar vermittels der Eigenbewegungen der Parasiten an jenen Körperstellen, an denen sich die Schweine mit Vorliebe zu scheuern pflegen. Die Parasiten vermehren sich sowohl durch exogene als durch endogene Keimbildung. Durch erstere werden Dauersporen gebildet, welche die Ansteckung bei Thieren erzeugt, welche in inficirte Stallungen gelangen; auch kann Infection bei bereits inficirten Thieren an noch gesunden Hautstellen erfolgen. Die durch endogene Keimbildung entstandenen Sichelkeime (vom Autor als Makrogameten bezeichnet) verursachen in bereits inficirten Knäueldrüsen die Neuinfection von Epithelien; diese Sichelkeime können aber auch in benachbarte Schweissdrüsen eindringen und diese inficiren. Auch eine Mikrogametenform wird angenommen und die Entstehung der Dauercysten auf die Vereinigung von Makro- und Mikrogameten zurückgeführt. *Löwit.*

Tyzzer (1386) fand zuerst bei einer Muskelerkrankung eines Herings, später auch bei 5 anderen Fisch-Species einen Mikroorganismus, der nach genaueren Untersuchungen zu den Myxosporidien gerechnet werden muss. Kleine weisse Cysten, 1-2 mm lang, lagen zwischen den Muskelfasern; der Cysteninhalt, eine weisse, rahmige Masse, bestand aus

[1]) Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. Jahrg. 6 p. 5; Arch. f. wiss. prakt. Thierheilkunde Bd. 5 p. 22.

kleinen viereckigen Sporen; dieselben, ca. 7 μ breit, variiren wenig in der Grösse, aber bei den verschiedenen Fischsorten beträchtlich in der Form; jede Spore enthält 4 zarte Kapseln, aus denen je ein fadenförmiges Gebilde hervorgestreckt werden kann, das der Bewegung dient; jede Kapsel ist umgeben von einem perivesiculären Raum. Der Rest der Spore ist vom Sporoplasma eingenommen und das Ganze von einer Hülle umgeben. — Junge Fische wurden häufiger inficirt gefunden als alte. Ueber die Mortalität lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Sechs Abbildungen von Muskelschnitten und gefärbten Sporen-Präparaten sind beigegeben. *Kempner.*

5. Allgemeines über Protozoën

(Blanchard, R.,) Les coccidies et leur rôle pathogène (Causer. de la soc. zool. de France no. 5 p. 133).

(Bosc, F. S.,) De la culture de parasites (cancer, vaccine, clavelée, coccidie oviforme) dans le sang rendu incoagulable (2. nôte) (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 38 p. 1053).

(Chatin, J.,) Altérations nucléaires dans les cellules coccidiées (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 345).

1388. **Doflein, F.,** Studien zur Naturgeschichte der Protozoën. IV. Zur Morphologie und Physiologie der Kern- und Zelltheilung. Nach Untersuchungen an Noctiluca und anderen Organismen (Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anat. und Pathogenie Bd. 14 p. 1). — (S. 505)

(Giard, A.,) Sur un protozoaire nouveau de la famille des Gromidae [Amvebogromia cinobarina Gd.] (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 15 p. 377).

(Laveran, A.,) Au sujet des altérations cellulaires productes par les coccidies (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 15 p. 378).

(Laveran et **Mesnil,)** Sur quelques particularités de l'évolution d'une grégarine et de la réaction de la cellule-hôte (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 p. 554).

1389. **Léger, L.,** La reproduction sexuée chez les Ophrocystis (Compt. rend. de l'Acad. des Sciences t. 131 no. 19 p. 761). — (S. 507)

1390. **Léger, M.,** et **A. Duboscq,** Les Gregarines et l'epithélium intestinal (Compt. rend. de l'Acad. des Sciences t. 130 no. 23 p. 1566). — (S. 507)

(Léger, L., et **P. Hayenmüller,)** Sur la morphologie et l'evolution de l'Ophrocystis Schneideri n. sp. (Arch. de zool. expér. Ser. 3 t. 7/8; Notes et revue no. 3 p. 40).

1391. **Lühe, M.,** Ergebnisse der neuen Sporozoënforschung. Zusammenfassende Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der Malariaparasiten und ihrer nächsten Verwandten. I. Entwickelungscyklus der Coccidien. II. Entwickelungscyklus der Malariaparasiten. III. Die Fortpflanzung der Gregarinen sowie der Myxosporidien und verwandter Sporozoënformen. System der Sporozoën (Ctbl. f. Bacter. etc. 1. Abth. Bd. 27 p. 367, 436; Bd. 28 p. 205, 258, 316, 384. Das

ganze separat im Buchhandel, Jena 1901 mit 33 Abbild. ℳ 2,80). [Zum Referat nicht geeignet, da selbst vorwiegend referirend. *Löwit.*]

(Mesnil, F.,) Essai sur la classification et l'origine des sporozoaires (Cinquantennaire de la Soc. de Biol. Volume jubilaire Paris 1899, p. 258).

(Mesnil, F.,) Sur la consérvation du nom génerique Eimeria et la classification des coccidies (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 23 p. 603).

1392. **Prowazek, S.,** Protozoënstudien II (Arbeiten aus den zoolog. Instituten der Universität Wien etc. Bd. 12 p. 243). — (S. 505)

1393. **Salomonsen, C. J.,** Nogle Studier over Infusorier [Einige Studien über Infusorien] Vortrag in der medic. Gesellschaft zu Kopenhagen (Hosp.-tid., 4. R. Bd. 8 no. 1 p. 16). — (S. 505)

(Schardinger, F.,) Entwickelungskreis einer Amoeba lobosa (Gymnamoeba) Amoeba Gruberi (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Carl Gerold's Sohn).

1394. **Schaudinn, F.,** Untersuchungen über den Generationswechsel bei Coccidien (Zoolog. Jahrbücher, Abth. für Morphologie Bd. 13 p. 197). — (S. 505)

(Tappeiner,) Ueber die Wirkung fluorescirender Stoffe auf Infusorien nach Versuchen von O. Rab (Münchener med. Wchschr. p. 5).

Salomonsen (1393) hat auf Infusorien — u. a. auf Paramaecium caudatum, Glaucoma scintillans, zwei Vorticella-Arten — chemotactische Verhältnisse studirt. Eine Infusorienart zeigte Infusorienleichen gegenüber im Allgemeinen negative Chemotaxis. Verschiedene Arten benehmen sich sehr verschieden, viele zeigen in gewisser Entfernung eine lang dauernde Rotation auf der Stelle. Die Wirkung der Leiche war dieselbe, sowohl wenn die Abtödtung durch schwache Wärme, durch Kochung, durch Eintrocknung, durch Zerquetschung, wie durch einzelne Gifte vollbracht war. — Die zwei Vorticella-Arten zeigten doch keine negative Chemotaxis weder gegenüber den eigenen Leichen noch anderen Infusorienleichen. *Stecksén.*

Prowazek's (1392) Studien betreffen ausschliesslich zoologische und morphologische Verhältnisse bei Rhizopoden-Reproduction, amöboide Bewegung, Geissel und Cilia, Einschlüsse des Protozoënplasma werden bei verschiedenen Arten auf Grund eigener Beobachtungen besprochen. *Löwit.*

Doflein's (1388) Untersuchungen sind ausschliesslich zoologischen Inhaltes, weshalb hier nur kurz auf dieselben verwiesen sei. Sie betreffen die Copulation und Kerntheilung von Noctiluca, die Kerntheilungsvorgänge bei Spirochona Kentrochona und einigen anderen Organismen. *Löwit.*

Die grundlegende Arbeit von **Schaudinn** (1394) kann hier im Einzelnen nicht wiedergegeben werden, zumal bereits im vorjährigen Berichte auf Grund einer vorläufigen Mittheilung die wichtigsten Ergebnisse über den Generationswechsel bei den Coccidien angeführt wurden[1].

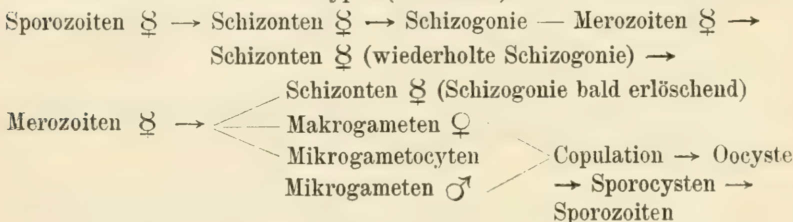
---

[1]) Siehe Ber. 1899 p. 653. Ref.

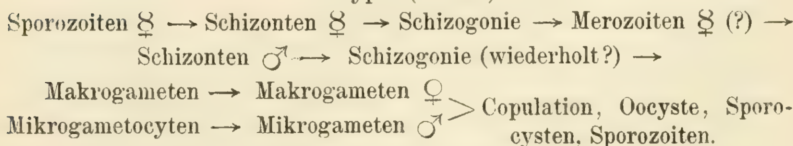
Ausserdem findet sich auch in dem zusammenfassenden Referate von Lühe eine vortreffliche Wiedergabe und Verwerthung der Schaudinn'schen Resultate. Hier soll nur die durch diese Resultate geänderte Systematik der Coccidien und ihre Beziehung zu den übrigen Sporozoën kurz berührt werden. Durch Wegfall der cystenlosen Eimeriaformen und durch Aufstellung der Sporocysten und Sporozoiten in der Oocyste als Basis der Eintheilung gelangt Schaudinn zur Annahme von 3 Familien (Disporocystidae mit 2 Sporocysten, Tetrasporocystidae mit 4 Sporocysten und Polysporocystidae mit 4 Sporocysten), die ihrerseits wieder in mehrere Genera untergetheilt werden.

Für die ungeschlechtliche und geschlechtliche Entwickelung bei den Coccidien, soweit sie bis jetzt bekannt sind, stellt Schaudinn drei Typen auf:

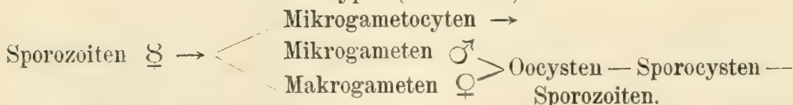
I. Typus (Coccidium).



II. Typus (Adelea).

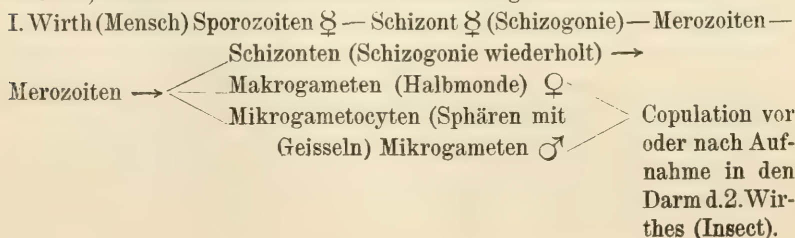


III. Typus (Benedenia).



Die beiden letzten Typen stehen mithin wesentlich höher als der erste, da bei diesen schon bei den ungeschlechtlichen Generationen die Trennung in zwei Geschlechter auftritt. Bei den Gregarinen ist bisher nur die isodyname Copulation als Entwickelungsmodus bekannt, Sporogonie ist hier noch nicht nachgewiesen worden. Dagegen ist bei den Hämosporidien (Malariaparasiten) Schizogonie und Sporogonie (nach einem Generations- und Wirthswechsel) bekannt. Schaudinn stellt hierfür folgendes Schema auf:

I. Wirth (Mensch) Sporozoiten ☿ — Schizont ☿ (Schizogonie) — Merozoiten —



II. Wirth (Insect) Eindringen der Copula (Ookinet) in das Darmepithel → Sporocyten → Sporozoiten (gelangen in die Leibeshöhle, von hier in die Speicheldrüse des Insectes und durch Stich in den I. Wirth. Die Myxo- und Sarcosporidien scheinen Beziehungen zu den Formaniferen (Rhizopoden) zu besitzen, die aber noch wenig gelichtet sind.

Die Klasse der Sporozoën theilt nun Schaudinn nach den Beziehungen der einzelnen Gruppen zu einander in zwei natürliche Subklassen unter, von denen die erste die 3 Ordnungen der Gregarinen, Coccidien und Hämosporidien umfasst, die zweite die Myxo- und Sarcosporidien. Die erste Unterordnung wird, weil die dazu gehörigen Organismen am Ende ihres vegetativen Lebens sporogen sind, als Telosporidia bezeichnet, die zweite, weil sie Formen enthält, die von Jugend auf während des ganzen vegetativen Lebens Fortpflanzungskörper bilden, werden als Neosporidia benannt. *Löwit.*

Léger (1389) beschreibt bei einigen neuen Ophrocystisarten (O. Hagenmülleri, O. Mesnili, O. Caulleryi, O. Schneideri) den Modus der geschlechtlichen Vermehrung, der nach dem Typus der bei Gregarinen vorkommenden isogamen Copulation vor sich geht. Wegen des Details dieses Modus sei auf das Original verwiesen. Ophrocystis wird daher gleichfalls den Schizogregarinen zugezählt. Léger ist der Meinung, dass Ophrocystis als die Grundform des ectosporen Sporozoën (Telosporidia nach Schaudinn (vgl. das obige Referat 1394) anzusehen ist, aus welcher durch fortschreitende Ontrycaese einerseits Schizocystis und die Engregarinen, und andererseits die Coccidien durch complete Anpassung an den intracellulären Parasitismus und das Auftreten einer geschlechtlichen Entwickelung hervorgehen. *Löwit.*

Léger und **Duboscq** (1390) entscheiden an Anthrenus museorum L. und an Gryllus domesticus L. im Darmepithel vorkommenden Gregarinen die Frage nach dem Vorhandensein intracellulärer Stadien der Parasiten dahin, dass weder die bei Gryllus nachweisbare monocystide und coelonische Diplocystis major, noch die bei Anthrenus vorkommende polycystide und intestinale Pixinia Möbusi ein intracelluläres Stadium im Darmepithel besitzen. Die Verff. halten das intracelluläre Stadium bei den Gregarinen nur für ein ausnahmsweise vorkommendes. *Löwit.*

---

i) Anhang

1. Variola und Vaccine

Referenten: **Med.-Rath Dr. R. Abel** (Berlin), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Prof. Dr. M. Löwit** (Innsbruck), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen)

1395. **Aboviantz, A.,** La lutte contre la variole par la vaccination et l'Institut vaccinogène suisse à Lausanne [Thèse]. Lausanne 1899. [Uebersicht über den Nutzen der Vaccination und Beschreibung der Lymphgewinnungsanstalt in Lausanne. *Abel.*]

(Abramow, D.,) Ueber die Behandlung der Pocken mittels verstärkter Vaccination [Russisch] (Medicinsk. Obosrenje, März, Mai).

1396. **Aronsohn,** Infection des Melkpersonals von pockenkranken Kühen (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 6 p. 62). — (S. 521)

1397. **Ascher** und **Symanski,** Ueber diphtherieähnliche Bacterien in der Kälberlymphe (Deutsche med. Wchschr. No. 28 p. 459). — (S. 515)

(Blanc-Salètes, A.,) Contribution à l'étude de la receptivité vaccinale aux différents âges. [Thèse]. Lyon.

1398. **Blattern u. Schutzpockenimpfung,** Denkschrift zur Beurtheilung des Nutzens des Impfgesetzes u. z. Würdig. d. dagegen gerichteten Angriffe. 3. Aufl. Berlin. [Allgemein belehrende Schrift. *Abel.*]

(Boigey, M.,) Les lésions du coeur dans la variole. Lyon.

1399. **Boisson,** Des effets du vieillissement sur la pulpe vaccinale glycérinée (Revue d'Hygiène Bd. 22 no. 9 p. 809). — (S. 516)

(Bonnard, Ch.,) Influence de la vaccine sur l'evolution de la variole. [Thèse]. Lyon.

1400. **Burkhardt,** Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1897 (Medic.-statist. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte Bd. 6 p. 77). — (S. 519)

1401. **Burkhardt,** Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1898, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen im Jahre 1898. (Medic.-statist. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte Bd. 6 p. 99). — (S. 522)

(Coste,) Contribution à l'étude de l'immunité vaccinale. Paris.

(Coulomb, G.,) La transmission intra-utérine de l'immunité vaccinale. [Thèse]. Paris.

1402. **Courmont, J.,** et **V. Montagard,** La leucocytose dans la variole (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 22 p. 583). — (S. 520)
1403. **Courmont, J.,** et **V. Montagard,** La leucocytose dans la variole. Deuxième note (Ibidem no. 24 p. 643). — (S. 520)
1404. **Courmont, J.,** et **V. Montagard,** Essais de sérothérapie dans la variole (Journal de Physiol. et de Pathol. générale Bd. 2 p. 820). — (S. 520)
1405. **Czaplewski,** Zur Bacteriologie der Lymphe (Deutsche med. Wchschr. No. 45 p. 720). — (S. 515)
1406. **Enriquez, E.,** et **A. Sicard,** Examens hématologiques a cours de l'éruption vaccinale (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 37 p. 1011). — (S. 521)
1407. **Erismann, F.,** Ueber die gesetzliche Regelung der Schutzpockenimpfung (Schweizer Blätter f. Gesundh.-Pflege No. 3 p. 29). — (S. 520)
1408. **Ficker, M.,** Ueber den von Nakanishi aus Vaccinepusteln gezüchteten neuen Bacillus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 17 p. 529). — (S. 515)
1409. **Finkelnburg,** Ueber Gesundheitsbeschädigungen in Folge der Kuhpockenimpfung und die Maassnahmen zur Verhütung derselben vom sanitätspolizeilichen Standpunkt (Ctbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1899 p. 357). [Zusammenfassende Uebersicht mit gutem Literaturnachweis. *Abel.*]
1410. **Flachs,** Zur Impftechnik (Deutsche med. Wchschr. No. 7 p. 118). — (S. 517)
1411. **Freyer, M.,** Einige bemerkenswerthe Fälle von Pockenübertragung (Zeitschr. f. Medicinalbeamte Bd. 13 No. 24 p. 777). — (S. 522)
1412. **Gorini, C.,** Ueber die bei der mit Vaccine ausgeführten Hornhautimpfung vorkommenden Zelleinschlüsse und über deren Beziehungen zu Zellinclusionen der bösartigen Geschwülste (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 233). — (S. 514)
(Huguenin, G.) Pocken. Wiesbaden.
(Hutchings, R. K.,) Vaccination (Therapeut. Gaz. no. 9 p. 581).
1413. **Jolly, J.,** Nachträgliches über das Alter der Pockenkenntniss in Indien (Janus Bd. 5 no. 11 p. 577). — (S. 522)
(Jungmann, A.,) Vaccine-Infection an den Lippen (Wiener klin. Rundschau, Bd. 14 p. 753).
1414. **Kaufmann, M.,** Bericht über die im Sommer 1900 beobachtete Blatternepidemie (Münchener med. Wchschr. no. 50 p. 1733). — (S. 522)
1415. **Kodjabascheff,** L'action du sérum sanguin sur le vaccin (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 2 p. 102). [K. fand, dass Kuhpockenlymphe ohne jede Beimengung von Blut und Serum viel wirksamer ist, er benützt daher nur die Kruste der Pustel mit der anhängenden Lymphe. *Walz.*]
1416. **Levy, E.,** und **H. Fickler,** Ueber ein neues pathogenes keulen-

förmiges Bacterium der Lymphe [Corynebacterium Lymphae vaccinalis] (Deutsche med. Wchschr. No. 26 p. 418). — (S. 515)

1417. **Martius, G.**, Experimenteller Nachweis der Dauer des Impfschutzes gegenüber Kuh- und Menschenpocken (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte Bd. 17 p. 156). — (S. 517)

1418. **Medic.-statist. Mittheilungen** a. d. Kais. Gesundheitsamt, Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1899 (Medicinal-statist. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte Bd. 6 p. 166). — (S. 517)

1419. **Mehrdorf**, Pocken der Rinder (Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 360). — (S. 522)

1420. **Nakanishi, K.**, Bacillus variabilis lymphae vaccinalis, ein neuer, constant in Vaccinepusteln vorkommender Bacillus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 18/19 p. 641). — (S. 515)

1421. **Nakanishi, K.**, Nachtrag zu meiner Arbeit „Bac. variabilis lymphae vaccinalis, ein neuer, constant in Vaccinepusteln vorkommender Bac.“ (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 10/11 p. 304). — (S. 515)

(Neuburger, M.,) Das 100jährige Jubiläum der ersten Impfung in Wien (Ein halbes Jahrtausend, Festschr. red. von H. Adler p. 139. Wien 1899).

1422. **Orth, J.**, Bemerkungen über das Alter der Pockenkenntniss in Indien und China (Janus Bd. 5 no. 8, 9 p. 391, 452). — (S. 522)

1423. **Paul, G.**, Die Entwickelung der Schutzpockenimpfung in Oesterreich (Aus: Oesterreichs Wohlfahrts-Einrichtungen 1848-1898, Wien, Moritz Perles). — (S. 519)

1424. **Paul, G.**, Jahresbericht der K. K. Impfstoffgewinnungsanstalt in Wien über das Betriebsjahr 1899 (Das österreich. Sanitätswesen No. 36-40). — (S. 516)

1425. **Paul, G.**, Studie über die Aetiologie und Pathogenese der sogenannten generalisirten Vaccine bei Individuen mit vorher gesunder oder kranker Haut (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 52 H. 1). — (S. 518)

(Peiper, E.,) Die Schutzpockenimpfung und ihre Ausführungsbestimmungen in Deutschland und Oesterreich-Ungarn. Wien, Urban & Schwarzenberg.

1426. **Pfeiffer, L.**, Bericht über die Thätigkeit der Anstalt für Gewinnung animaler Lymphe in Weimar im Jahre 1899. Weimar, R. Wagner Sohn. — (S. 516)

(Piéry,) Note statistique sur l'immunité vaccinale et sa transmission intra-uterine (Lyon méd. no. 19).

(Ponthien, J.,) La variole à Marseille en 1899; essai de traitement de la variole par la sérothérapie artificielle. [Thèse]. Lyon.

1427. **Rapmund, O.**, Die gesetzlichen Vorschriften über die Schutzpockenimpfung. Reichsimpfgesetz nebst den dazu gehörigen Bundesrathsbeschlüssen und den in den einzelnen Bundesstaaten erlassenen

Ausführungsbestimmungen. Leipzig, Georg Thieme. [Der Titel giebt den Inhalt wieder. *Abel.*]

1428. **Roger, H., O. Josué** und **E. Weil,** La moelle osseuse dans la variole (Arch. de méd. expér. Bd. 11 no. 5 p. 545). — (S. 521)

1429. **Roger, H.,** et **E. Weil,** Note sur les réactions des organes hématopoétiques au cours de l'infection variolique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 33 p. 909). — (S. 521)

1430. **Roger, H.,** et **E. Weil,** Note sur les nodules infectieux du foie dans la variole (Ibidem no. 33 p. 911). — (S. 521)

1431. **Roger, H.,** et **E. Weil,** Recherches microbiologiques sur la variole (Ibidem no. 35 p. 970). — (S. 512)

1432. **Roger, H.,** et **E. Weil,** Inoculabilité de la variole humaine au lapin (Ibidem no. 34 p. 942). — (S. 513)

1433. **Roger, H.,** et **E. Weil,** Inoculabilité de la vaccine au lapin (Ibidem no. 34 p. 945). — (S. 513, 521)

(Schenk, P.,) Impfergebnisse und Impftechnik (Deutsche Medicinalztg. No. 55 p. 641).

1434. **Siegel,** Untersuchungen über die Aetiologie der acuten Exantheme (Deutsche med. Wchschr. p. 310). — (S. 512)

1435. **Siegel,** Weitere Untersuchungen über die Aetiologie der acuten Exantheme (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 170). — (S. 512)

(Sobel, F.,) Vaccination eruptions (Med. News vol. 77 p. 199).

1436. **Stumpf, L.,** Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern im Jahre 1899 (Münchener med. Wchschr. no. 50/51 p. 1741, 1775). — (S. 519)

(Viannay, Ch.,) Deux cas de brièveté extrême de l'immunité vaccinale (Lyon méd. no. 41 p. 227).

(Vinay, Ch.,) Vaccine et variole au cour de la grossesse (Gaz. hebdom. de Méd. et de Chir. no. 35 p. 409).

(Violin, J.,) Eine Pockenhausepidemie [Russisch] (Eshenedelnik 1899, no. 32).

1437. **Voigt, L.,** Bericht über die im Jahre 1899 erschienenen Schriften über die Schutzpockenimpfung (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 29 p. 247). [Zusammenfassender Bericht. *Abel.*]

1438. **Vucetić, N.,** Vaccina generalisata (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 28 p. 407). — (S. 519)

1439. **Weil, E.,** Étude quantitative de la leucocytose variolique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 23 p. 615). — (S. 520)

1440. **Weil, E.,** Étude qualitative de la leucocytose variolique (Ibidem no. 23 p. 616). — (S. 520)

1441. **Weil, E.,** Étude leucocytaire de la pustule variolique (Ibidem no. 23 p. 619). — (S. 520)

(Weissgerber, P.,) Zur Impftechnik (Deutsche Medicinalztg. No. 67 p. 785).

1442. **Woltemas, G.,** Ueber Pocken und Pockenimpfung (Schmidt's Jahrb. Bd. 268 No. 11 p. 185). [Zusammenfassende Uebersicht. *Abel.*]

Siegel (1434) fand in jedem Schnitt der nach 4mal 24 Stunden dem geimpften Kalbe entnommenen Vaccinebläschen, sowie möglichst junger Blasen der Maul- und Klauenseuche, zunächst kugelige oder eiförmige Körper von braunschwärzlicher Färbung, zum Theil an einer Stelle geborsten, so dass sie als Cysten erkennbar werden. Der Durchmesser schwankt zwischen 10-18 μ. Ein zweites Gebilde sind kleine 6-8 μ grosse kuglige Körper, die zu zweien oder mehr den Inhalt jener Cysten zu bilden scheinen. Diese Kugeln zerfallen in unendliche kleine ($^1/_4$ μ) rundliche Gebilde, die sich in grossen Mengen finden. S. beschränkt sich auf Schilderung und Abbildung, scheint aber nach dem Titel der Arbeit ihnen ätiologische Bedeutung zuzusprechen geneigt zu sein. *Walz.*

Siegel (1435) beschreibt und photographirt aus Schnitten von Vaccineblasen eigenartige Gebilde, die er den Coccidien an die Seite stellt; dieselben sind wahrscheinlich in Folge einer besonderen Hüllenbildung unfärbbar. Er unterscheidet verschiedene Cystenbildungen, die aus dem Auswachsen kleinster Sporozoiten entstehen. In den Cysten entwickeln sich Sporen, wodurch Sporencysten gebildet werden. Aus diesen Sporencysten gehen wieder die Sporozoiten in grosser Anzahl hervor. Ausser dieser Vermehrungsart hält Siegel noch einen einfachen Spaltungsprocess der ausgewachsenen Keimlinge ohne Sporen- und Cystenstadium für wahrscheinlich. Das würde einer Schizogonie entsprechen; ob die Sporenbildung auf geschlechtlichem Wege erfolgt, ist vorläufig nicht entschieden. *Löwit.*

Roger und **Weil** (1432, 1433) behaupten, dass Kaninchen auf Einimpfung sowohl von menschlischem Pockeneiter wie von Vaccinelymphe mit einer tödtlich verlaufenden Erkrankung reagiren. Besonders demonstrativ soll die Impfung in die vordere Augenkammer sein. Bringt man in diese bacterienfreien Pockeneiter oder Vaccinestoff, so entsteht innerhalb von 24 Stunden ein dickes, membranartiges Exsudat in der Kammer, bestehend aus Fibrin und, hauptsächlich mononucleären, Leukocyten, das bis zum folgenden Tage noch stärker wird, dann aber zurückgeht und am 4.-5. Tage ganz verschwunden ist. Das Auge erscheint dann ganz normal, aber das Thier fängt an abzumagern, in 10 Tagen von 2000 g bis auf 12-1300 g und stirbt nach 10-25 Tagen an Erschöpfung ohne weitere Krankheitssymptome besonderer Art. Auch nach subcutaner oder intravenöser Impfung mit einigen Tropfen Pockeneiter oder Vaccinestoff sterben Kaninchen in etwa 12-20 Tagen unter starker Abmagerung; bei subcutaner Impfung sieht man bisweilen am 3.-4. Tage einige kleine, in 48 Stunden abtrocknende Pusteln auf der Haut der Thiere sich bilden. Auch nach Einbringung von Pockeneiter in die Nasenhöhle erliegen Kaninchen in 12-20 Tagen unter starker Abmagerung.

Die Section ergiebt, einerlei auf welche Weise die Infection erfolgte, geringe Veränderungen. Die Milz ist nicht vergrössert, die inneren Organe erscheinen normal. Das Knochenmark ist roth, gegen die Norm vermehrt, enthält viele granulirte und nicht granulirte mononucleäre Leukocyten, die letztgenannten in der Ueberzahl; reichlich sind die Megacaryocyten

vertreten, sehr zahlreich die kernhaltigen Erythrocyten. Im Blute ist dieselbe Erscheinung wie beim variolakranken Menschen (vgl. die folgenden Referate), nämlich eine Mononuclearleukocytose, allerdings in geringerem Grade als beim Menschen, nachzuweisen. In einem Drittel der Fälle enthalten die inneren Organe der gestorbenen Thiere Bacterien, in den übrigen Fällen sind sie steril. Bacterienfreies Blut von den gestorbenen Thieren und ebenso Exsudat aus der vorderen Augenkammer sollen, auf andere Kaninchen verimpft, bei diesen wieder dieselben Erscheinungen wie bei den erstgeimpften Thieren, nämlich starke Abmagerung und den Tod herbeiführen.

Nach diesen Beobachtungen glauben R. und W. behaupten zu dürfen, dass der Erreger der Variola, und ebenso der der Vaccine, falls nicht beide identisch sind, für Kaninchen stark pathogen sind und zwar eine langsam tödtlich verlaufende Septikämie bei diesen Thieren hervorrufen. Dass der Erreger sich im Kaninchenkörper septikämisch vermehrt, soll bewiesen sein durch die Möglichkeit, mit dem Blute inficirter, eingegangener Thiere wiederum neue Thiere tödtlich zu inficiren. Das nur ausnahmsweise Vorkommen von Hautpusteln bei den geimpften Kaninchen beweist nichts gegen die Pockennatur der Erkrankung; das Ausbleiben der Pusteln kann in anatomischen oder physiologischen Verhältnissen der Kaninchenhaut begründet sein. Für die Identität des Krankheitsprocesses beim Kaninchen mit der Variola des Menschen lässt sich die Analogie in den Veränderungen des Blutes und des Knochenmarkes ins Feld führen. *Abel.*

In einer weiteren Arbeit theilen **Roger** und **Weil** (1431) mit, dass sie glauben, den Variolaerreger entdeckt zu haben und ihn ausserhalb des Thierkörpers cultiviren zu können. Im Eiter der Pockenpustel fanden sie zwischen und in den Leukocyten kleine, im Mittel 1,75 μ messende, runde oder ovale Körperchen, die mit Loeffler's Methylenblau ganz intensiv färbbar sind, so stark, dass sie auch innerhalb der Leukocyten sich deutlich von den schwächer tingirten Zellkernen abheben. Dieselben Körperchen waren auch, aber viel spärlicher, im Blute Variolakranker nachzuweisen; in schwereren Krankheitsfällen waren sie im Allgemeinen zahlreicher als in leichteren vorhanden. Bei Variola haemorrhagica zeigten sie sich in den Blutungen, bei Variolaleichen in den inneren Organen, namentlich in Milz und Knochenmark. Gegen die naheliegende Vermuthung, dass diese Körperchen nichts als Trümmer von Kernen zerfallener Körperzellen sind, machen R. und W. geltend, dass die Körperchen, im Eiter bisweilen, im Blut fast immer, gefärbt eine helle Zone um den stark gefärbten Centraltheil erkennen lassen; dieses weniger intensiv tingirbare „Protoplasma“ der Körperchen wird noch breiter und damit deutlicher sichtbar, wenn man die Präparate vor der Färbung mit verdünnter Essigsäure behandelt. Bei zwei graviden Frauen, die an Variola gestorben waren, wollen R. und W. dieselben Körperchen im Fruchtwasser gesehen und dabei beobachtet haben, dass sie lebhaft sich bewegten, was sie im Pusteleiter, vielleicht wegen dessen grösserer Viscosität, nur im geringen Grade thaten.

Die gleichen Körperchen fanden sich auch bei den mit Variolaeiter ge-

impften Kaninchen (vgl. das vorhergehende Referat) im Exsudat der Camera anterior, im Blute, den Organen, zumal im Knochenmark.

Wenn einem mit Variola geimpften Kaninchen einige Tage nach erfolgter Infection Blut entzogen und dies bei 38° bebrütet wurde, so war zu beobachten, dass die Anfangs spärlich vorhandenen Körperchen sich an Zahl vermehrten. Bei Weiterimpfung in Kaninchenblut, das durch Zusatz von Blutegelkopfextract flüssig erhalten war, vermehrten sich die übertragenen Körperchen wiederum und liessen sich so, wenn alle 2-3 Tage fortgeimpft wurde, bis zur 18. Generation weiterzüchten. Sie erschienen in den späteren Culturen etwas grösser als Anfangs, waren ziemlich beweglich, schwächer färbbar als zuerst und mit deutlicher „Protoplasmahülle“ versehen.

Mit diesen künstlichen Culturen soll es gelungen sein, Kaninchen ebenso wie mit Pockenpusteleiter (s. das vorausgehende Referat) tödtlich zu inficiren. Die späteren Culturgenerationen schienen weniger virulent als die ersten, doch genügten von der 10. Generation noch 4 Tropfen Blut bei subcutaner Impfung, um ein Kaninchen von 2 kg zu tödten. Der Sectionsbefund war nach der Impfung mit den Blutculturen der gleiche wie der nach Infection mit Pockeneiter.

Ihren Pockenerreger betrachten R. und W. als ein Protozoon, wahrscheinlich aus der Klasse der Sporozoën[1]. *Abel.*

Nach Einimpfung von Vaccinelymphe in die Kaninchenhornhaut sah **Gorini** (1412) immer die von Guarnieri als Cytoryctes beschriebenen Zelleinschlüsse sich bilden. Aehnliche Zelleinschlüsse entstehen auch nach Impfung der Hornhaut mit anderen Substanzen, wie z. B. mit der Lymphe von Maul- und Klauenseucheblasen. Doch lassen sich von ihnen die Cytorycteseinschlüsse durch besondere Beziehungen, die sie zu den Kernen der Cornealepithelien besitzen, unterscheiden. Als solche Beziehungen nennt G.: 1. „Die am häufigsten in der Nähe der Kerne liegenden Cytoryctes sitzen in einer hellen Zone, welche sich entweder in der Peripherie des Kerns oder in eine helle perinucleäre Zone fortsetzt.“ 2. „Der Cytoryctes und der Kern modelliren sich gegenseitig miteinander, indem der Kern den Cytoryctes wie in eine Nische aufnimmt; es kommt auch vor, dass der letztere sich vorbeugt und den Kern kuppenartig umdeckt oder beide Körper haften mit 2 gegenseitig abgeflachten Oberflächen zusammen u. s. w. Diese Modellirung besteht, obwohl die zwei Körper durch die helle Zone von einander getrennt sind.“ Zelleinschlüsse, welche diese Beziehungen zu den Kernen nicht zeigen, lassen sich als Cytoryctes nicht mit Sicherheit erkennen. Irgendwelche zuverlässigen tinctoriellen Merkmale giebt es für

---

[1]) Die Untersuchungen von Roger und Weil bedürfen sehr der Controle. Bisher wusste man wohl, dass Kaninchen auf Impfung mit Variolastoff reagiren (vgl. die Hornhautimpfungen von Guarnieri u. A , die Impfungen auf die Nasenschleimhaut von Hückel), aber dass die Thiere nach Impfungen mit sehr kleinen Dosen regelmässig sterben sollen, ist ganz neu. In den Abhandlungen R. u. W. vermisst man leider alle Einzelheiten über Anordnung und Zahl der von ihnen angestellten Versuche, so dass ein Urtheil über die Zuverlässigkeit ihrer Angaben nicht zu gewinnen ist. Ref.

den Cytoryctes nicht. Bei Vaccineimpfung der Hornhaut entstehen ausser Cytoryctes auch noch andere Zelleinschlüsse nicht specifischer Art. Manche Zelleinschlüsse, die nicht direct mit Cytoryctes identificirt werden können, aber vielleicht mit diesen in Beziehung gesetzt werden müssen, gleichen ganz den Zellinclusionen, die bei malignen Tumoren gefunden werden. — Von Hornhäuten, die Cytoryctes enthielten, konnten nach 73 Tage langer Aufbewahrung in Glycerin noch Ueberimpfungen auf andere Hornhäute mit dem Erfolge, dass in diesen Cytoryctes entstanden, ausgeführt werden. *Abel.*

Aus dem hygienischen Institut zu München berichtet **Nakanishi** (1420, 1421) über Befunde, die er bei der Untersuchung von Vaccineexanthemen bei Rindern und Kälbern erhoben hat. Regelmässig fand sich in den Pusteln ein Bac. aus der Gruppe der Pseudodiphtheriebac., dessen Eigenschaften N. genau beschreibt. N. hält es für möglich, dass dieser Bac. der Vaccine- (und Variola-) Erreger sei; denn er komme constant in den Pusteln vor, sei verhältnissmässig resistent gegen die Einwirkung von Glycerin, führe, auf die Kaninchenhornhaut verimpft, die Entwickelung Guarnieri'scher Körperchen in den Epithelien herbei. Auch könne man es bei der Aehnlichkeit der Variola und Diphtherie „in ihrem klinischen und pathologisch-anatomischen Bilde“ (!! Ref.) „schon glauben, dass“ der „Bac. der Erreger der Vaccine resp. der Variola sei.“ — Wie zu erwarten war, sah sich N. nach weniger als einem halben Jahre bereits gezwungen, einzugestehen, „dass der genannte Bac. zu Vaccine und Variola keine ätiologische Beziehung besitzt, sondern dass derselbe nichts weiter ist als ein constanter Bewohner der normalen Haut des Menschen und ebenso auch der Rinder“, — (als welcher er erfahrenen Untersuchern übrigens längst bekannt ist[1] und wenn auch nicht N., so doch den Bacteriologen des Instituts, in dem N. arbeitete, wohl hätte bekannt sein müssen! Ref.) *Abel.*

Nakanishi's Bac. hat auch **Ficker** (1408) wiederholt auf der Haut von normalen, nicht geimpften Kälbern gefunden. Der Bac. hat daher nach F. nichts mit der Vaccine zu thun. *Abel.*

Auch **Ascher** und **Symanski** (1397), sowie **Czaplewski** (1405) geben an, dass sie diphtherieähnliche Bac. sowohl in Kälberlymphe wie auf der Haut normaler Rinder (Cz. auch bei Vögeln) gefunden haben und denselben keinerlei ätiologische Beziehung zur Vaccine zuerkennen können.

Levy und **Fickler** (1416) theilen im Anschluss an Nakanishi's Publication mit, dass es ihnen gelungen ist, aus Kälberlymphe zwei Varietäten eines dem Diphtheriebac. morphologisch und culturell ähnlichen Keulenbacteriums zu züchten. Beide Varietäten unterscheiden sich nur durch die Farbstoffproduction auf Loeffler'schem Blutserum, der eine Bac. liefert nämlich einen orangegelben, der andere einen schmutzigweissen Rasen. Subcutane Injection von 0,5-2 ccm Bouilloncultur der Bac. gab bei Mäusen und Meerschweinchen Abscesse, in deren Eiter die Bac. in Reincultur sich fanden. Bei Kaninchen entwickelten sich nach Einspritzung von Bouilloncultur in die Blutbahn Abscesse an verschiedenen Körperstellen.

[1]) Vgl. unter Anderem Jahresber. XIV, 1898, p. 719 Anm. Ref.

Ueber die Beziehung der Bac. zur Vaccine und Variola enthalten sich L. und F. jeder Aeusserung. Daher wird wohl auch der Name, den sie den Bac. geben, „Corynebacterium Lymphae vaccinalis“ nicht präjudiciren sollen, dass der Bac. mit der Vaccinelymphe etwas Besonderes zu thun hat. *Abel.*

Dem Vorgange von Beclère, Chambon und Ménard[1] folgend, prüfte **Martius** (1417) nach der von diesen Autoren angegebenen Methode das Blutserum geimpfter Kälber und Menschen auf seinen Gehalt an „antivirulent“ gegen Vaccine wirkenden Stoffen. Seine Resultate bestätigten die der französischen Autoren: Das Serum vor nicht zu langer Zeit geimpfter Kälber und Menschen beraubt, zu gut wirksamer Vaccinelymphe zugemischt, diese des Vermögens, bei Verimpfung auf das Kalb Pocken zu erzeugen. Beim Kalbe war die Menge der antivirulent wirkenden Stoffe im Blutserum 14 Tage nach der Vaccination am grössten. Nach 3 Monaten war die Menge dieser Stoffe sichtlich vermindert, aber selbst nach 5 Monaten waren die Stoffe noch nachweisbar. Serum gründlich durchgeimpfter Menschen war stark antivirulent, ebenso das Serum eines Variolakranken, 14 Tage nach Ausbruch des Exanthems entnommen. Das Serum vor langer Zeit, vor 20 Jahren und mehr, geimpfter Personen dagegen besass nicht mehr sicher nachweisbare Antivirulenz. — Leider arbeitet die Methode nicht exact genug, um mit ihrer Hülfe in jedem einzelnen Falle sicher entscheiden zu können, ob eine Person wirklich noch eines Impfschutzes sich erfreut oder nicht. *Abel.*

Pfeiffer (1426) hat die Erfahrung gemacht, dass von jungen Kälbern gewonnene Lymphe, wenn sie der Vorschrift gemäss, um eine Verringerung der Fremdkeime zu erreichen, erst nach 4wöchentlicher Lagerung mit Glycerinzusatz zur Verwendung kommt, nicht mehr sicher wirksam ist. Aeltere Kälber und jüngere Rinder sind in Weimar zur Impfung nicht zu bekommen. Pf. hat daher dazu übergehen müssen, ausgewachsene Rinder zu impfen, dabei aber häufig ergebnisslos gearbeitet, weil wegen Tuberkuloseerkrankung der Rinder die gewonnene Lymphe verworfen werden musste. Vorherige Tuberkulinprüfung der Rinder hält er nicht für zweckmässig, weil die Thiere danach bis zu 8 Tagen brauchen, um sich wieder zu erholen und dann noch dazu neigen, Oedeme der Impffläche zu bekommen, die den Impfstoff unverwendbar und das Fleisch minderwerthig im Handel machen. *Abel.*

In einer grösseren Versuchsreihe bestätigt **Boisson** (1399) die häufig gemachte Erfahrung, dass Glycerinlymphe nach 2 Monate langer Aufbewahrung im Eisschrank noch gut wirksam ist, während die fremden Keime in ihr zum allergrössten Theile zu Grunde gegangen sind. *Abel.*

In der Impfanstalt zu Wien wird nach **Paul**'s (1424) Jahresbericht der Tegminverband bei der Vaccination von Kälbern und Kindern weiter mit Erfolg benutzt. Lymphe wird nur abgegeben, wenn sie sich als sehr keimarm und sicher als frei von Gelatine verflüssigenden weissen und gelben

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 666. Ref.

Staphylok. bei wiederholter Prüfung erwiesen hat. Meist ist die versandte Lymphe 1-3 Monate alt. Für Militärimpfungen wurde auch frischere ausgegeben, mit dem Ergebniss, dass die Zahl der Impferfolge bei den Revaccinirten stieg, ohne dass wesentliche Schädigungen der Impflinge gemeldet wurden, wenn auch die Zahl der Impfreactionen mit Drüsenschwellungen etwas erhöht war.

Interessant ist die Beobachtung, dass bei einem geimpften Kalbe neben den Vaccinepusteln sich Maul- und Klauenseucheeruptionen entwickelten. Das Thier bekam am 4. Tage nach der Impfung abnorm erhöhte Temperatur. Die Fiebersteigerung hielt am 5. und 6. Tage bei normaler Vaccinepustelbildung an, erst am 7. Tage kamen in der Maulhöhle und an den Klauen die Eruptionen der Aphthenseuche zum Vorschein. Der Fall mahnt zur Vorsicht. Hätte man, wie vielfach üblich, am 5. oder 6. Tage den Pockenstoff abgenommen und das Thier geschlachtet, so hätte man wohl nichts von der Aphthenseuche erfahren, während der Impfstoff vielleicht die Keime der Aphthenseuche enthielt. *Abel.*

Aus dem Bericht des **Reichsgesundheitsamtes** über die Thätigkeit der staatlichen Impfanstalten (1418) ist hervorzuheben, dass es von Wasielewski in Halle gelang, Vaccine bei Kaninchen von Cornea zu Cornea 48 Generationen hindurch fortzuzüchten. Von der 15. und 25. Hornhautgeneration wurde auf Kälber, von der 43. und 48. auf Kinder überimpft, mit dem Erfolge, dass typische Vaccinepusteln entstanden. — Tegminverbände bei den geimpften Kälbern nach Paul[1] wurden an verschiedenen Orten versucht. Sie setzten den Keimgehalt der Lymphe stark herab, doch wird vielfach über ihr schlechtes Haften geklagt. *Abel.*

Um entstellende Impfnarben auf dem Oberarm (junge Damen im Ballsaal!) zu vermeiden, impfte **Flachs** (1410) nach aussen und unten von der Brustwarze auf die Haut des Thorax. Als Vorzüge dieser Impfstelle sieht er an ihre geringe Beweglichkeit und die leichte Application eines Gaze-Heftpflasterverbandes mit einer Binde darum. Die Binde wird täglich nach dem Bade erneuert, der übrige Verband bleibt bis zur Nachschau liegen und wird dann durch Läppchen mit Borsalbe ersetzt. Entzündungserscheinungen und Lymphdrüsenschwellungen sollen weit seltener sein als bei Oberarmimpfung. *Abel.*

Der Begriff „generalisirte Vaccine" wird in verschiedenem Sinne gebraucht. Ein Theil der Autoren versteht darunter alle im Zeitraume des Entwickelungs- und Involutionsprocesses auftretenden Exantheme, ohne Unterschied, ob sie sich über grössere oder kleinere Theile der Körperoberfläche ausbreiten und ob sie Individuen mit vorher gesunder oder kranker Haut betreffen. Andere Autoren wollen die Beziehung nur auf die hier und da nach der Impfung vorkommende Eruption jener allgemeinen Pustelausschläge angewendet wissen, bei denen die einzelnen Pustelefflorescenzen alle characteristischen Eigenschaften des echten Vaccinebläschens mit verimpfbarem Inhalte aufweisen, ohne Rücksicht auf den vor der Impfung

[1]) Vgl. Jahresber. XIV, 1898, p. 721. Ref.

vorhandenen normalen oder pathologischen Zustand der Haut zu nehmen. Wieder andere Autoren leugnen das Vorkommen echter generalisirter Vaccine überhaupt. Sie stellen die nach der Impfung gelegentlich erscheinenden erythematösen, papulösen, Urticaria- oder Pemphigus-artigen Hauteruptionen in eine Reihe mit den sog. Arzneiexanthemen, das Auftreten von Vaccinebläschen an nicht absichtlich geimpften Körperstellen dagegen erklären sie als eine Folge directer Verschleppung des Vaccinevirus auf pathologisch veränderte und daher besonders receptive Hautpartien.

Paul (1425) widmet den Verhältnissen der generalisirten Vaccine eine eingehende Besprechung und schliesst sich der Auffassung der zuletzt genannten Autoren an. Er legt dar, dass man solche im Verlaufe der Vaccination eintretenden Ausschläge, bei denen das Exanthem überhaupt keinen Vaccine-ähnlichen Character zeigt, als generalisirte Vaccine nicht bezeichnen kann, sondern unter die sog. symptomatischen, den Arzneiexanthemen analogen Ausschlagsformen einreihen muss. Ebenso wenig kann man die Fälle zur generalisirten Vaccine rechnen, in denen durch irgend welche Zufälligkeiten das Vaccinevirus von den geimpften Hautstellen auf andere erkrankte Hautpartien verschleppt wird und dort zur Entstehung von Vaccinepusteln Veranlassung giebt. Derartige Vorkommnisse, die besonders bei Pruriginösen und Ekzematösen häufig sind, möchte er bezeichnet wissen als: Vaccina casu in eczema (pruriginem etc.) translata ibique diffusa (discreta). Dass in solchen Fällen die Verschleppung des Vaccinevirus thatsächlich über die Haut hin und nicht auf dem Wege des Blutstromes erfolgt, erweisen mehrere Momente, nämlich: 1. das successive Weiterschreiten der Blaseneruption, das mit dem Beginn der erreichten vollen Immunität, d. h. dem 12.-14. Tage nach der Impfung, sistirt; 2. die sicher beobachtete Thatsache, dass bei universellem Ekzem bloss e i n e ekzematöse Hautpartie befallen wird; 3. die an Sicherheit grenzende Möglichkeit, das Zustandekommen der Pustelbildung an den ekzematösen Hautstellen durch sorgfältige Bedeckung der Impfwunden mit Verbänden verhindern zu können; 4. der Umstand, dass es auch ohne solche Maassnahmen nicht bei allen ekzematösen Individuen nach der Impfung zur Bildung von Vaccineefflorescenzen ausserhalb der Impfstellen kommt.

Berechtigt wäre die Bezeichnung „generalisirte Vaccine" einzig und allein bei Blasenausschlägen, die im unmittelbaren Anschlusse an eine erfolgreiche Impfung bei Individuen mit vorher ganz gesunder Haut an nicht geimpften Körperstellen zum Ausbruch kommen, alle charakteristischen Eigenschaften des echten Vaccinebläschens darbieten und auf andere Menschen oder empfängliche Thiere verimpft wieder Vaccineexantheme erzeugen. Nur bei solchen Fällen könnte man sicher sein, dass das Vaccinevirus von den Impfstellen aus in den Kreislauf übergegangen ist und vom Innern des Körpers aus an nicht geimpften Hautstellen typische Efflorescenzen erzeugt, mithin sich wirklich generalisirt hat. Ob derartige Fälle aber überhaupt vorkommen, ist P. nach genauem Studium der Literatur zweifelhaft. Er hat keinen Fall finden können, in dem der experimentelle Nachweis von der Echtheit der vaccinalen Natur eines derartigen Allgemeinausschlages

durch Ueberimpfung auf Mensch oder Thier versucht worden wäre. Ohne diesen Nachweis bleibt aber immer der Einwand, dass die beobachteten Pusteln etwa Erscheinungen einer Varicellenerkrankung oder einer zufällig um die Zeit der Vaccination erfolgten Variolainfection (wofür Beispiele beigebracht werden) sein könnten[1].

Eine Anzahl schöner Abbildungen dienen zur Veranschaulichung der Entwickelung ungewollter Vaccineeruptionen auf Kratzwunden und erkrankten Hautpartien. *Abel.*

Bei einem Kinde mit gesunder Haut sah **Vucetić** (1438) am dritten Tage nach der Impfung zahlreiche secundäre Vaccinepusteln auf Gesicht, Rumpf und Extremitäten entstehen. Ueberimpfung des Inhaltes einer solchen secundären Pustel auf ein anderes Kind erzeugte typische Vaccinepusteln an der Impfstelle ohne Generalisation. *Abel.*

Die Impfstatistik im Deutschen Reiche für 1897 zeigt folgende Zahlen von allgemeinerem Interesse nach der Zusammenstellung von **Burkhardt** (1400): Von je 100 geimpften Erstimpflingen wurden mit Erfolg geimpft 96,84 gegen 97,52 im Jahre 1896. Auf ärztliche Anordnung wurde die Impfung bei 9,25% der Impfpflichtigen verschoben. 2,13% der Impfpflichtigen gegen 2,24% im Vorjahre wurden der Impfung vorschriftswidrig entzogen (am meisten im Reg.-Bez. Magdeburg, nämlich 12,48%, am wenigsten in Unterfranken, 0,18%). Fast überall wurde Thierlymphe zu den Impfungen benutzt, am meisten Menschenlymphe noch in Weimar (in 0,79% aller dort vollzogenen Impfungen). — Von je 100 vorgenommenen Wiederimpfungen waren erfolgreich 91,59 gegen 92,76 im Jahre 1896. Nur 2,54% der Wiederimpfpflichtigen blieb ungeimpft, davon die Hälfte etwa auf Grund ärztlichen Zeugnisses. — Mit centrifugirter, geklärter Lymphe, die von den Impfanstalten in Berlin, Stettin und Köln abgegeben wurde, sind Versuche im Grossen gemacht worden, die ergaben, dass die Lymphe zwar reizlose Pusteln setzt, aber mit grosser Sorgfalt angewendet werden muss, wenn die Zahl der Impferfolge nicht sinken soll. — Impfschädigungen kamen nur in kleiner Zahl vor und liessen sich fast immer auf Versäumnisse der Eltern in Reinlichkeit und Pflege zurückführen. *Abel.*

In einem Berichte von **Stumpf** (1436) über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung in Bayern 1899 sind bacteriologisch interessant einige Mittheilungen über generalisirte Vaccine und Verschleppung des Vaccinestoffes bei Geimpften auf andere Körperstellen. *Abel.*

Die Entwickelung der Schutzpockenimpfung in Oesterreich schildert **Paul** (1423) in einem sehr lesenswerthen Aufsatze. Trotzdem ein die Impfung allgemein obligatorisch machendes Gesetz fehlt, ist der gegenwärtige Impfzustand im Ganzen ein erfreulicher. Freilich sind die Blattern

---

[1]) Ob es sich um zufällige gleichzeitige Infection mit Variola oder um eine etwaige Generalisation der Vaccine handelt, wird sich auch bei der Fortimpfung des Pustelinhaltes auf andere Menschen oder Thiere wohl nicht immer sicher entscheiden lassen! Ref.

in Oesterreich noch ungleich stärker verbreitet, als in dem des Impfzwanges sich erfreuenden Deutschen Reiche. *Abel.*

Ein Aufsatz von **Erismann** (1407) thut in gemeinverständlicher Weise die Nothwendigkeit des Impfzwanges zur Unterdrückung der Pocken dar. *Abel.*

Courmont und **Montagard** (1404) machten in einer Pockenepidemie zu Lyon Versuche über die Heilwirkung des Serums von vaccinirten oder mit wiederholten subcutanen Injectionen von Variolaeiter vorbehandelten Kälbern bei Variola-kranken Menschen. Sie injicirten das Serum, das den geimpften Kälbern am 15.-16. Tage post vaccinationem, dem mit Pockeneitereinspritzungen behandelten Kalbe am 8. Tage nach der letzten Injection entzogen worden war, in Dosen von 60-500 ccm subcutan oder in Mengen von 100-300 ccm intravenös bei 52 Kranken im Ganzen. Von den so behandelten Patienten starben im Ganzen weniger als von den nicht mit Serum behandelten. Der Unterschied lässt sich aber schwer procentuell ausdrücken, da man ja berücksichtigen muss, dass Serumbehandlung nur bei solchen Patienten versucht wurde, die überhaupt gewisse Heilungschancen boten, zum mindesten nicht von vornherein hoffnungslos waren, während in der Zahl der nicht injicirten auch alle von Anfang an aussichtslosen Fälle enthalten waren. So beurtheilen denn auch C. und M. ihre Resultate sehr vorsichtig. Sicher scheint es ihnen, dass bei den Serumbehandelten Furunkel und Abscesse seltener im Anschluss an die Pockenerkrankung auftreten als bei den anders Behandelten. Auf den Verlauf des Suppurationsstadiums der Pockeneruptionen selbst schienen die Seruminjectionen keinen Einfluss zu haben. Hämorrhagien waren bei den Serumbehandelten seltener. Die Leukocytose im Blute der Pockenkranken (s. nachfolgende Referate) nahm in den auf eine Seruminjection folgenden Stunden ab. Dagegen beeinflussten Serumeinspritzungen die bei complicirenden Eiterungen in der Reconvalescenz vorhandene Leukocytose (Polynucleose) nicht. C. und M. glauben, dass grössere Serumdosen, als die von ihnen angewandten, vielleicht noch bessere Erfolge gezeitigt haben würden.

Die Beobachtung von Beclère, Chambon und Ménard[1], dass das Serum geimpfter Kälber auf Vaccinelymphe antivirulent wirkt, konnten C. und M. bestätigen. *Abel.*

Courmont und **Montagard** (1402, 1403) sowie **Weil** (1439, 1440, 1441) haben übereinstimmend gefunden, dass sich im Blute Variolakranker starke Leukocytose bemerbar macht, die um die Zeit des Rash beginnt und mit der Bläschenbildung ihren Höhepunkt erreicht, mit der Pustelbildung aber abzuklingen beginnt. Die Leukocytose hat einen ganz eigenartigen Character. Sie beruht nämlich hauptsächlich auf dem Erscheinen mononucleärer Leukocyten in allen den Gestalten, die man bei myelogener Leukämie im Blute findet. Einen gleichen Befund hat man bei keiner anderen Infectionskrankheit, ausser bei Varicellen, bei denen

---

[1]) Vgl. Jahresber. XV, 1899 p. 666. S. auch das Ref. über Martius, d. Jahresber. p. 516. Ref.

allerdings die Mononuclear-Leukocytose viel weniger stark ausgeprägt ist. Die Blutuntersuchung kann daher nach Ansicht der französischen Autoren zwecks zeitiger Diagnose von Variolafällen Verwendung finden. Vaccine erzeugt sowohl bei Erst- wie bei Wiederimpflingen nur ganz ausnahmsweise und auch dann nur andeutungsweise ein Auftreten mononucleärer Leukocytose des Blutes, wie **Roger** und **Weil** (1433) und **Enriquez** und **Sicard** (1406) festgestellt haben.

Wie das Blut des Variolakranken, so enthalten auch deren Pockenpusteln ganz auffallend zahlreiche mononucleäre Leukocyten, darunter speciell grosse myelogene Mononucleäre, im Verhältniss zu den polynucleären Zellen. Der Pusteleiter unterscheidet sich also in seinen morphotischen Elementen von anderem Eiter. Erst wenn secundäre Bacterieninfection der Pusteln eintritt, gewinnen die Polynucleären im Eiter weitaus das Uebergewicht (ebenso im Blute, wenn Secundärinfectionen hinzutreten).

Roger und **Weil** (1429) glauben des ferneren festgestellt zu haben, dass bei der Variola nicht nur das Knochenmark, sondern auch alle anderen blutbildenden Organe die sogenannten myelogenen (myeloiden) Leukocyten erzeugen. Auch die in der Leber bei Variola sich findenden Infectionsknötchen sollen nach **Roger** und **Weil** (1430) neben anderen Zellen myelogene Leukocyten enthalten und daher vielleicht ein Zeichen wieder erwachter hämatopoëtischer Function der Leber sein. *Abel.*

Nach **Roger, Josué** und **Weil** (1428) zeigt bei Pockenkranken das Knochenmark von Kindern viel stärkere Reactionserscheinungen als das von Erwachsenen. Die Zahl der mononucleären Leukocyten ist im Verhältniss zu den anderen Leukocytenarten sehr gross, was als Zeichen dafür angesehen wird, dass die Fähigkeit des Knochenmarkes, vollentwickelte Leukocyten zu bilden, gestört ist. Variola haemorrhagica liefert dasselbe Resultat wie die Variola pustulosa. *Abel.*

Aronsohn (1396) beobachtete in der Gegend von Röbel in Mecklenburg wiederholt bei Milchkühen ein Exanthem an den Zitzen, das in einer Eruption von Knötchen besteht, die allmählich grösser werden und aus denen sich bis bohnengrosse Bläschen mit wässerigen und schliesslich eiterigem Inhalt bilden. Die für die echte Pocken specifische Dellenbildung war nur selten zu bemerken, da durch das Melkgeschäft die Bläschen frühzeitig aufgerissen werden. Die Zitzen schwellen stark an, so dass das Melken erschwert ist. Im Uebrigen ist das Leiden, das in hohem Grade ansteckend ist, ein rein locales: die Kühe bleiben fieberfrei und bei gutem Appetit. Die Dauer der Krankheit beträgt mehrere Wochen bis Monate. — In 2 Gehöften sah A. Uebertragung der Erkrankung von den Kühen auf im ganzen 5 Melker und Melkerinnen. Diese erkrankten 2-5 Tage, nachdem das Leiden bei den Thieren offenkundig geworden war, mit leichtem Fieber und Schmerzen in den Achselhöhlen, zunehmender Schwellung einzelner Finger oder der ganzen Hand bis zum Ellenbogen. Die Schwellungen fühlten sich derb an, waren aber nur wenig druckschmerzhaft. Bei mehreren Erkrankten bildete sich eine mit wässerigem Secret gefüllte oberflächliche Blase von Bohnengrösse in der geschwollenen Hautpartie. Heilung in

3 Wochen ohne weitere Complicationen. — Trotz des nicht ganz typischen Krankheitsbildes bei den Kühen und den Menschen handelt es sich in den Beobachtungen nach A. um natürliche Kuhpockenerkrankungen bei den Kühen und Uebertragung derselben auf den Menschen. *Abel.*

Freyer (1411) theilt mehrere Fälle mit, in denen die Pockeninfection durch gesunde Mittelspersonen übertragen oder durch das Betreten von Räumen, in denen die Pfleger eines Pockenkranken verkehrt hatte, vermittelt wurde. *Abel.*

Eine kleine, im Sommer 1900 in Frankfurt a. M. vorgekommene Pockenepidemie schildert **Kaufmann** (1414). Die Fälle, 27 an der Zahl bei 270000 Einwohnern, entstammten z. Th. einem Untersuchungsgefängniss, in das die Infection vermuthlich durch einen Landstreicher eingeschleppt war, theils aus der Stadt und zeigten vielfach Beziehungen unter einander, die die Verbreitung der Ansteckung erklären können. Die geringe Ausdehnung der Epidemie beruht wohl neben dem Impfschutz der Bevölkerung auch darauf, dass jeder Kranke und Verdächtige sofort isolirt wurde. Am leichtesten erkrankte eine vor noch nicht 6 Jahren vaccinirte Person; leichtere Formen von Variola confluens und haemorrhagica kamen zur Beobachtung; 4 Erkrankte starben.

Die Angabe französischer Autoren (s. oben), dass die Variola schon im Initialstadium an starker Vermehrung der mononucleären Leukocyten des Blutes zu erkennen sei, bestätigte sich nur in einem Fall. *Abel.*

Pocken der Rinder scheinen in einem von **Mehrdorf** (1419) beschriebenen Falle von Menschen auf Kühe erfolgt zu sein. *Johne.*

Die von **Burkhardt** (1401) bearbeitete Pockenstatistik des Deutschen Reiches für das Jahr 1898 weist im Ganzen 129 Pockenerkrankungen mit 16 Todesfällen vor. Wo die Ursache der Ausbrüche überhaupt aufzuklären war, liess sich stets eine Einschleppung aus dem Auslande nachweisen. Einen grossen Theil der Erkrankten bildeten gar nicht oder vor längerer Zeit geimpfte Ausländer. *Abel.*

Die ziemlich allgemein verbreitete Annahme, dass den Indiern die Pockenkrankheit schon seit alten Zeiten bekannt sei, weisen **Orth** (1422) und **Jolly** (1413) als irrig nach. Selbst ein medicinisches Sanskritwerk aus dem 5. Jahrhundert n. Chr. erwähnt die Pocken noch nicht. Pockengöttinnen sind vor dem 16. Jahrh. n. Chr. in Indien nicht nachzuweisen. In China sollen die Pocken zum ersten Mal zur Zeit der Dynastie Tcheon, d. h. zwischen dem 12. und 3. Jahrhundert v. Chr. aufgetreten sein. *Abel.*

2. Schafpocken

1443. Morel, Ch., und **H. Vallée,** Contribution à l'étude anatomo-pathologique de la clavelée (variole ovine) (Archives de Médecine expérim. Bd. 12 no. 3 p. 341).

(Nocard,) Sur l'évolution de la clavelée en Algérie (Recueil de Méd. vétér. no. 4 p. 86).

(Thierry, E.,) Note sur la clavelisation (Journ. d'agricult. prat. no. 36 p. 348).

Morel und **Vallée** (1443) studirten die Histologie der Ovine. Die Eruptionen auf der Haut stimmten im Wesentlichen mit denen der Variola und Vaccine histologisch überein. Von Wichtigkeit war der Befund bisher nicht beschriebener Knötchen im subcutanen Bindegewebe. Diese Knötchen, die nicht bei allen Thieren sich fanden, zeigten sich an der Innenseite der Schenkel und am oberen Theil des Abdomens. Sie waren bis nussgross, sehr fest und liessen sich mit Leichtigkeit aus dem umgebenden Bindegewebe enucleïren. Mikroskopisch zeigten sie sich zusammengesetzt aus zahllosen polynucleären Leukocyten mit Beimengung einzelner grosser mononucleärer Leukocyten und Lymphocyten. In späteren Stadien zeigten die Zellen Degenerationserscheinungen. Die Arterien im Bereiche der Knötchen boten deutliche Erscheinungen von Entzündung ihrer Wandungen. In der Umgebung der Knötchen war stellenweise etwas Oedem bemerkbar. Nocard[1] hat durch Impfversuche nachweisen können, dass die Knötchen keine auf den gewöhnlichen Nährböden züchtbaren Mikroorganismen, dagegen den Ovineerreger enthalten; sie bilden also eine Quelle zur Gewinnung reinen, von Fremdkeimen freien Ovineimpfstoffes. — Die Milz zeigte nichts Besonderes. Die Leber erinnerte an Stauungsleber, liess ausserdem, zumal in der Nähe der Kapsel, rundliche Knötchen, bestehend aus geschwollenen Leberzellen, erkennen. In der Niere fanden sich ausser parenchymatöser Entzündung fast stets auch kleine Leukocyten-Infiltrationen im Bindegewebe, vorzugsweise in der Nähe der Glomeruli. In der Lunge traten Erscheinungen lobulärer Pneumonie auf ohne Betheiligung der zugehörigen Bronchien. Die massenhaft in die Alveolen eindringenden Leukocyten wurden sehr bald nekrotisch, worauf Leptothrix-artige Fäden in den erkrankten Herden erschienen. Alle Lymphdrüsen waren geschwollen, ödematös, weich, geröthet. Centralnervensystem und Circulationsapparat zeigten nichts Besonderes. *Abel.*

3. Varicellen

(Cerf, L.,) La nephrite varicelleuse (Anjon méd., Anyers 5 p. 193).

4. Rubeola

1444. **Tobeitz, A.,** Aetiologische und symptomatologische Daten aus der letzten Rubiolaepidemie in Graz (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 28 p. 386).

Eine Röthelnepidemie in Graz ergriff nach **Tobeitz** (1444) ganz besonders zahlreich Kinder über 5 Jahre und Erwachsene, während eine neben ihr verlaufende Masernepidemie Kinder unter 5 Jahren ebenso stark wie ältere ergriff, eher sogar noch zahlreicher als diese. Die Incubationsdauer der Rubeolen schien sehr ungleichmässig zu sein. Im Initialstadium waren fast immer ganz leichte katarrhalische Erscheinungen der oberen Luftwege und der Conjunctiva vorhanden, später regelmässig Schwellung der Nacken- und Halsdrüsen. *Abel.*

---

[1]) Vgl. Jahresber. XV, 1899, p. 679. Ref.

5. Typhus exanthematicus

(Curschmann, H.,) Das Fleckfieber. Wien.

1445. **Littlejohn, H.,** and **C. B. Ker,** An outbreak of typhus fever (Edin. Med. Journ. 1899 I p. 555 und II p. 23). [Bericht über eine Epidemie von Typhus exanthematicus in Edinburg. 82 Fälle beobachtet; Sterblichkeit $12^0/_0$. Incubationsperiode schien, wo sie möglich war, 14-17 Tage zu betragen. *Pakes.*]

1446. **Motchoutkowsky, O. O.,** L'inoculabilité du typhus exanthématique. Avec une courbe. [Russisch]. (Archives russes de pathologie, de médicine clinique et de bactériologie p. 73, janv.)

Motchoutkowsky (1446) ist es gelungen, nach 7 erfolglosen Versuchen sich selbst mit Flecktyphus zu impfen. Er entnahm zu diesem Zwecke einer Flecktyphuskranken Blut und inficirte sich mit demselben am Vorderarm. 18 Tage nach der Infection bekam er Schüttelfrost und bis $40,3^0$ Temperatur. 14 Tage lang zeigte M. schwere Gehirnerscheinungen, am 15. Tage Entfieberung und Ausbruch des Exanthems, am 26. Tage Abschuppung. Verf. schliesst aus den von ihm angestellten Beobachtungen, dass das Blut von Flecktyphuskranken den Erreger enthält und dass die Krankheit durch Impfung mittels des Blutes übertragbar ist. *Rabinowitsch.*

6. Lyssa

Referenten: **Prof. Dr. St. v. Rátz** (Budapest), **Prof. Dr. A. Eber** (Leipzig), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Dr. G. Sentiñon** (Barcelona), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht)

1447. **Aujeszky, A.,** Ueber Immunisirung gegen Wuth mit normaler Nervensubstanz (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 1 p. 5). — (S. 528)

1448. **Babes, V.,** Bemerkungen über die Beeinflussung der Hundswuth durch Injection von normaler Nervensubstanz und über Wuthtoxine (Ibidem Abth. 1 Bd. 27 No. 16/17 p. 564). — (S. 527)

1449. **Babes, V.,** Die Lehre von der Hundswuth zu Ende des 19. Jahrhunderts (Berliner klin. Wchschr. No. 42/43). — (S. 527)

1450. **Babes, V.,** Les nodules rabiques et le diagnostic rapide de la rage (Extrait de la Presse méd. no. 75, 8. Septembre). — (S. 528)

1451. **Babes, V.,** Neuere Untersuchungen über die Wirkungen der Nervensubstanz bei Erkrankungen des Nervensystems (Klin.-therapeut. Wchschr. No. 24/25). — (S. 533)

1452. **Bachman, A.,** Contribución al estudio de la etiologia de la rabia. [Doctor-Diss.] Buenos Aires. — (S. 526)

(Bahr, Mehrdorf, Kleinpaul,) Die Incubationszeit bei Tollwuth (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 342).

1453. **Eijkman, C.,** Over Pasteur's methode der preventieve behandeling van rabies en haar resultaten [Ueber die Pasteur'sche Methode

der präventiven Behandlung von Lyssa und ihre Resultate] (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. no. 1 p. 1009). — (S. 532)

1454. **França, C.,** Sur le diagnostic de la rage par l'examen histologique des centres nerveux des animaux morts prématurément (Compt. rend. de la Soc. de Biol. t. 52 no. 36 p. 985). — (S. 534)

1455. **Gehuchten, van,** et **C. Nelis,** Les lésions histologiques de la rage chez les animaux et chez l'homme (Bullet. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique no. 1 p. 31-68; ref. Recueil no. 11 p. 379). — (S. 533)

1456. **Head, G. H.,** and **L. B. Wilson,** A case of suspected rabies with isolation of Bacillus diphtheriae from the central nervoux system (Journal of exper. Med. vol. 3 p. 451-477; ref.: Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 28 No. 16 p. 508). — (S. 538)

1457. **Jahresbericht** über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1899: Tollwuth. — (S. 539)

1458. **Johne,** Diagnostische Kaninchenimpfungen zur Feststellung der Tollwuth (Sächs. Veterinärbericht pro 1899 p. 223). — (S. 536)

1459. **Kirchner, M.,** Ueber die Bissverletzungen von Menschen durch tolle oder der Tollwuth verdächtige Thiere in Preussen während des Jahres 1899 (Klin. Jahrb. Bd. 7, Separatabdruck). — (S. 538)

1460. **Kraïouchkine, V.,** Les vaccinations antirabiques à Saint-Pétersbourg. Rapport annuel pour 1898 de la section de traitment préventif de la rage à l'Institut imperial de médecine expérimentale (Arch. d. Scienc. biol. St. Pétersbourg t. 8 no. 1 p. 96). — (S. 531)

1461. **Kraïouchkine, V.,** Les vaccinations antirabiques à St. Pétersbourg. Rapport annuel pour 1899 de la section de traitement preventif de la rage à l'institut impérial de médecine expérimentale [Russisch] (Archives du Sciences biologiques, Petersbourg Bd. 8 p. 353). — (S. 532)

1462. **Krilow, P. P.,** Statistique de la station Pasteur annexée à l'hôpital du Zemstwo du gouvernement de Samara pendant l'année 1898 [Russisch] (Archives des Sciences biologiques t. 8 p. 224). [Von 1075 von wüthenden Thieren gebissenen Personen, die der Schutzimpfung unterzogen wurden, starben 4 während der Behandlung, 5 = ca. 0,5 % nach derselben an Wuth. *Rabinowitsch.*]

1463. **Lebell,** Un cas pseudo-rage chez un malade atteint de malaria (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 no. 1 p. 46). — (S. 538)

1464. **Lemaistre,** Cas de rage chez un enfant de neuf ans. Traitement à l'Inst. Pasteur; mort (Bullet. de l'Acad. de Méd. p. 652). — (S. 538)

1465. **Marie, N. N.,** L'état actuel de la question du diagnostic post mortem de la rage chez le chien (Avec 6 dessins dans le texte) [Russisch] (Archives russes de Pathologie, de Médecine clinique et de Bactériologie p. 567, December). [Kritische Besprechung mit besonderer Berücksichtigung der diesjährigen Arbeiten von van Gehuchten, Nélis und Vallée. *Rabinowitsch.*]

1466. **Marx,** Zur Theorie der Pasteur'schen Schutzimpfungen gegen

Tollwuth. Aus dem Institut für Infectionskrankheiten (Deutsche med. Wchschr. No. 29 p. 461). — (S. 530)
(Michailow, M.,) Einige Bemerkungen zur Lehre von der Hundswuth [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 16, 17).
1467. **Nijland, A. H.,** Vijfde jaarverslag van het Instituut-Pasteur te Weltevreden over 1899 [Fünfter Jahresbericht des Pasteur-Instituts in Weltevreden über das Jahr 1899] (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indië Deel 40 Afl. 5 p. 536). — (S. 532)
1468. **Nocard,** Sur le diagnostic „post mortem“ de la rage du chien (Bullet. de l'Acad. de Méd. no. 16 p. 476). — (S. 534)
1469. **Ouchakoff, W. G.,** Contribution à l'étude de l'atténuation du virus rabique fixe au moyen de chauffage [Russisch] (Archives des Sciences biologiques, Petersburg Bd. 8 p. 131). — (S. 530)
1470. **Pampoukis,** Quelques observations sur la rage (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 no. 2 p. 111). — (S. 531)
1471. **Peter,** Zur klinischen Diagnose der Wuthkrankheit (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 133). — (S. 537)
1472. **Rátz, St. von,** Beiträge zur Aetiologie der Tollwuth (Monatsh. f. pract. Thierheilk. Bd. 11 p. 402). — (S. 539)
1473. **Rátz, St. von,** Die Widerstandsfähigkeit des Virus der Tollwuth gegen Fäulniss (Ctbl. f. Bacter. Abth. 1 Bd. 27 No. 24 p. 825). — (S. 527)
1474. **Salomon, V.,** Experimentelle Untersuchungen über Rabies (Ibidem Abth. 1 Bd. 28 No. 3 p. 70). — (S. 532)
1475. **Szpilmann,** Bericht über die Thätigkeit der Station für diagnostische Lyssa-Impfungen an der thierärztlichen Hochschule zu Lemberg i. d. Jahren 1897-1899 (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. 25. Jahrg. p. 1). — (S. 537)
1476. **Swain, S. H.,** Report of a case of rabies (Journal of Comp. Med. and Veter. Arch. vol. 21 no. 2 p. 93). — (S. 539)
1477. **Trolard,** Statistique de l'Inst. Pasteur d'Alger du 1. november 1894 au 31. décembre 1898 (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 no. 3 p. 190). — (S. 531)
1478. **Trolldenier,** Histologische Diagnose der Tollwuth (Sächs. Veterinärber. Bd. 24, 1899, p. 233). — (S. 535)
1479. **Viala, E.,** Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1899 (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 no. 7 p. 487). — (S. 530)
1480. **Wilson,** Antirabic serum in therapy (Journal of the Amer. med. Assoc., April 14). [Besprechung der von Tizzoni und Centanni angestellten Immunisirungsversuche gegen Lyssa. *Kempner.*]

Bachman (1452) beschreibt einen von ihm im Rückenmark von mit Strassen- und fixem Virus geimpften Kaninchen gefundenen 0,4-0,8 μ dicken Diplok., den er für den Erreger der Lyssa hält, weil die Culturen die Versuchsthiere unter den bekannten Erscheinungen tödten,

während die nach Pasteur vorbehandelten Thiere gesund bleiben. Ueber eine Nachprüfung andererseits scheint noch nichts veröffentlicht zu sein.

Sentiñon.

von Rátz (1473) hat die Resistenz des Wuthvirus gegen die Fäulniss zum Gegenstande von Untersuchungen gemacht und festgestellt, dass die aus dem Gehirn von 14-24 Tage verscharrten Kaninchenkadavern geimpften Versuchsthiere an Tollwuth erkrankten, d. i. das Wuthvirus 14-24 Tagen der Fäulniss widersteht. Die Fäulniss schwächt jedoch das Virus der Tollwuth, denn an Versuchsthieren, welche aus dem Gehirn faulender Cadaver geimpft wurden, zeigten sich die Symptome der Wuthkrankheit später und der Verlauf der Krankheit war ein längerer, als in solchen Fällen, wo die Impfung aus dem frischen Gehirn eines mit Strassenvirus geimpften Thieres erfolgt. Bei den aus 14-17 Tage vorher faulenden Gehirn subdural geimpften Kaninchen dauerte die Incubationszeit 18-29 Tage und die Versuchsthiere starben erst am 20.-31. Tage nach der Impfung. Bei Impfungen zwischen die Schenkelmuskel dauert die Incubation nach 18-24tägiger Fäulniss 30-31 Tage, während der Tod erst am 32.-33. Tage nach der Impfung erfolgt. *v. Rátz.*

Babes (1448) hat durch Experimente nachgewiesen, dass auch bei Hundswuth Toxine eine wesentliche Rolle spielen, indem grössere Mengen durch Hitze vom Wuthvirus befreite Rückenmarksemulsion Thiere unter paralytischen Erscheinungen zu tödten vermögen. Ausserdem konnte er mittels Emulsionen, welche nicht mehr Wuth erzeugen, dennoch gegen Wuthkrankheit impfen und mit filtrirten Emulsionen die Symptome der Wuth hervorbringen, wobei das Gehirn nicht mehr virulent war. Offenbar ist es demnach hauptsächlich das Toxin, welches die Wuthsymptome auslöst. Aber selbst wenn es sich um eine rein parasitäre Krankheit handeln würde, so wissen wir doch, dass der Parasit lange im Organismus verweilt, bevor er in das Centralnervensystem eindringt. Derselbe hat so grosse Affinität zu den Nervenzellen wie irgend eine gelöste Substanz, und wenn man im Stande ist Nervensubstanz zu bieten, bevor er in das Gehirn eindringt, wird dadurch ebenso aufgehalten und vielleicht auch gebunden, wie eine gelöste Substanz. Theoretisch ist es also richtig, dass die Injection normaler Nervensubstanz eine gewisse Wirkung gegen die Wuthinfection haben kann.

Bezüglich Calabrese's und Aujeszky's Versuche behauptet Verf., dass dieselben seine Resultate bestätigen. *v. Rátz.*

Babes (1451) hat schon im Jahre 1892 publicirt, dass es ihm gelungen ist, mit Wuthgift inficirte Hunde durch Injection von normaler Nervensubstanz zu heilen. Gleichzeitig hat er nachgewiesen, dass viele von wüthenden Thieren gebissene Menschen, die schon früher an Neurasthenie, Epilepsie etc. gelitten hatten, für immer oder für längere Zeit nach einer gewöhnlichen Pasteur'schen Wuthbehandlung geheilt worden sind. Verf. hat aus diesen Erfahrungen behauptet, dass nicht das Wuthgift, sondern die Nervensubstanz selbst als solche eine günstige Reaction bei gewissen Nervenerkrankungen hervorrufen muss. Wassermann

und TAKAKI ist es gelungen, auch den Tetanus durch Injectionen von Nervensubstanz unter gewissen Bedingungen zu heilen. Ferner haben WIDAL und NOBÉCOURT gezeigt, dass derselbe Effect erzielt wird mit Injection von Nervensubstanz bei Vergiftungen mit Strychnin und Brucin, zwei Substanzen, die fast ausschliesslich das Nervensystem schädigen. Die heilende Wirkung der Nervensubstanz nach der EHRLICH'schen Theorie ist so zu erklären, dass diese Gifte sich mit den Nervenzellen verbinden, sodass das Gift sich nicht mehr im lebenden Hirn localisirt, um daselbst seine zerstörende Wirkung auf die Zellen auszuüben. Nach den neueren Untersuchungen ist es sehr wahrscheinlich, dass die Epilepsie eine toxische Ursache habe, infolgedessen ist es erklärlich, dass man mit Injection von Nervensubstanz die Krankheit heilen kann. Verf. hält sich berechtigt nach den jüngst gemachten Erfahrungen die schon einmal aufgestellte Behauptung zu wiederholen, dass das normale Mark Substanzen enthält, die einer Infection mit Wuth, Tetanus, ferner epileptogenen Giften wirksam entgegentreten. Es ist demnach gerechtfertigt, dieses Verfahren zur Behandlung von Nervenkrankheiten bei Menschen anzuwenden, bei welchen eine Intoxication oder Infection mit besonderer Localisation in den Nervencentren anzunehmen ist. *v. Rátz.*

Aujeszky (1447) wünschte experimentell festzustellen, ob die mit normalen Nervensubstanzemulsionen behandelten Thiere gegen ein schwächeres Wuthvirus widerstandsfähig werden und wie sie sich dem stärkeren Virus gegenüber verhalten. Im Jahre 1888 hat schon HÖGYES diesbezüglich Erfahrungen gemacht, indem er in die Bauchhöhle zweier Hunde je 160 ccm einer Emulsion, welche 25 g Gehirn eines immunisirten Hundes enthielt, injicirte. Der eine Hund ging an Peritonitis zu Grunde, der andere jedoch ertrug eine intracranielle Infection und erwies sich später (noch nach 9 Jahren) vollkommen immun. Verf. selbst hat von einer Emulsion, welche aus dem Marke gesunder Rinder mit der 10fachen Menge physiologischer Kochsalzlösung hergestellt wurde, mehrere Tage hindurch täglich 1-2mal je 10 ccm Hunden subcutan injicirt und nach einigen Tagen die Thiere mit einem schwachen Strassenvirus inficirt. Zwei Hunde haben der Infection widerstanden, als sie aber nach 3 Monaten mit stärkerem Virus inficirt wurden, verendeten beide an Wuth. Bei der zweiten Versuchsreihe sind von 3 ähnlich behandelten Hunden 2 an Wuth zu Grunde gegangen und einer unter epileptischen Krämpfen. Weitere 3 Hunde, welche nach der Infection mit einem 2tägigen Passage-Virus intraoculär inficirt wurden, blieben gesund, als sie aber von einem an Strassenwuth leidenden Hunde gebissen worden, erkrankten alle an der Wuthkrankheit. Gänzlich negative Erfolge erreichte Verf. an Kaninchen.

Aus diesen experimentellen Untersuchungen geht also hervor, dass subcutane Injectionen mit Emulsionen normaler Nervensubstanz die Thiere gegen ein stärkeres Wuthvirus nicht schützen können. *v. Rátz.*

Babes (1449) schildert an der Hand der Entwickelung der Wuthforschung die Gedankenfolge und das Ineinandergreifen der Ideen, welche den Fortschritt unserer pathologischen Erkenntniss zu Ende des

19. Jahrhunderts bedingten. Am Schlusse des Artikels hebt Verf. hervor, dass er selbst es war, der zuerst versuchte, ob die Säfte und namentlich das Blut der gegen Hundswuth immunen Thiere nicht im Stande wäre, anderen Thieren oder Menschen die Immunität zu übertragen. In der That gelang es, Hunde selbst nach Trepanation mit Strassenvirus mittels Injection grösserer Mengen Blutes stark immunisirter Hunde zu retten. Fast zu gleicher Zeit bemerkte Verf. auch, dass, indem durch die Hundewuthimpfungen grössere Mengen von Nervensubstanz injicirt werden, auch die Nervensubstanz als solche einen Einfluss gegen das Wuthgift besitzt, und wenn man mit normaler Nervensubstanz Hunde vor und nach der Wuthinfection impft, kann ebenfalls ein Theil derselben gerettet werden. Die Cauterisation bloss wenige Minuten nach dem Bisse fand er auch wirksam, und konnte constatiren, dass auch spätere Cauterisation im Stande ist, das Incubationsstadium zu verlängern und so der Wirkung der Schutzimpfungen einen grösseren Spielraum zu gewähren. Durch Erhitzung der virulenten Substanz hat Verf. eine Serie von Impfstoffen gewonnen, die regelmässiger abgeschwächt sind als die getrockneten Rückenmarke. Bei sehr schweren Verletzungen wird die so gewonnene Emulsion mit der getrockneten Substanz zur Unterstützung der Impfungen verwendet. Bezüglich den Wegen, welche das Wuthgift im Organismus einschlägt, konnte er nachweisen, dass das Virus nach dem Bisse oder nach Eindringen in einen Nerven sich allmählich centripetal verbreitet, um dann beim Eintritt in das Centrum dasselbe ziemlich plötzlich zu überschwemmen. Zu Beginn der Wuthkrankheit treten Fieberbewegungen auf, welche wahrscheinlich mit einer zeitweisen Ueberschwemmung des Organismus mit Toxinen verbunden sind.

Es ist nach seinen Untersuchungen wahrscheinlich, dass die antirabischen Substanzen das Virus auf seinem Wege zum Centralnervensystem zu binden vermögen, dagegen ist es nicht gelungen, die ausgebrochene Wuth, wenn also die Nerven schon ergriffen sind, zum Stillstand zu bringen.

Antirabische Substanzen sind auch in der Cerebrospinalflüssigkeit und in der Nervensubstanz vorhanden, sowie in der Lymphe der immunen Thiere. Das Virus befindet sich ausser dem Nervensystem in den Speicheldrüsen, im Pankreas, selten in der Milz und in den Nebennieren.

Bezüglich der antirabischen Impfungen glaubt Verf., dass erst die virulenteren Rückenmarkemulsionen Schutz verleihen. Die Schutzimpfungen gegen Wolfsbisse, wo schon am ersten Tage ganz virulentes Rückenmark eingespritzt wird, ohne Wuth zu verursachen, sprechen dafür, dass die sogenannte Vorbereitung durch schwächeres oder verdünntes Virus eigentlich nicht nöthig ist; wenn man dem gebissenen Menschen gleich im Anfang fixes Virus einspritzen würde, so würde diese Methode wirksam und wahrscheinlich unschädlich sein; dies ist nach Marx darauf zurückzuführen, dass das fixe Virus gegenüber Menschen als ein abgeschwächtes Virus zu betrachten sei. Verf. stimmt mit Marx überein, indem er beim Zustandekommen der Immunität die Wirkung von Toxinen annimmt.

Wenn wir das Wuthmikrobion kennen würden, wäre allerdings viel für

die Behandlung der Wuth gewonnen, indem man die wirksamen Toxine leicht darstellen könnte. Derselbe scheint in den Wuthknötchen des Centralnervensystems und in den Nervenzellen vorhanden zu sein, es ist also wohl anzunehmen, dass manche der dort gefundenen Granulationen demselben angehören. Es handelt sich wahrscheinlich um einen polymorphen und in seiner Form wenig charakteristischen Parasiten, welcher vielleicht dem von Pasteur beschriebenen, durch Anilin färbbaren Granulationen entspricht. Es müssen aber offenbar neue Methoden gefunden werden, um denselben sicher nachzuweisen und zu cultiviren. *v. Rátz.*

Ouchakoff (1469) hat die von Puscariu und Vesesco angegebene Methode der Abschwächung des Wuthgiftes durch Erwärmen im Wasserbade nachgeprüft und kommt zu dem Schluss, dass diese Methode nicht so sicher und zuverlässig ist wie die alte Pasteur'sche Austrocknungsmethode. Er will sie nur in Ausnahmefällen, wenn schnell Material gebraucht wird, und nur mit grösster Vorsicht angewandt wissen. Abschwächung resp. Vernichtung des Virus trat bei einer Temperatur von 55^0 schon nach 10 Minuten ein. *Rabinowitsch.*

Marx (1466) glaubt den Vorgang, der sich beim Zustandekommen der Immunität nach den Pasteur'schen Impfungen abspielt, folgendermaassen erklären zu können: Das lebende, aber durch die Kaninchenpassagen veränderte Wuthvirus wird in Folge seiner dem menschlichen Organismus gegenüber herabgesetzten Resistenz abgetödtet, ehe es das Centralnervensystem erreichen kann. Der freiwerdende Inhalt der, der Auflösung verfallenden Wuthmikrobien übt den nothwendigen, die Immunität verursachenden Reiz auf die Organe aus, die dazu berufen sind die specifischen Antikörper der Lyssa zu produciren. Die Immunität kommt also ähnlich zu Stande, wie bei der Schutzimpfung mit abgetödteten Bacterien.

An dem Javaaffen und der Meerkatze konnte Verf. feststellen, dass die Kaninchenpassage das Wuthvirus bezüglich seiner Virulenz oder Resistenz verändert, denn bei diesen Versuchsthieren erwies sich das Virus fixe nach intramusculärer Verimpfung sogar grosser Mengen für unschädlich; falls aber das Virus fixe in die vordere Augenkammer injicirt wurde, trat die Infection ein, aber nicht mit den typischen Erscheinungen der Wuth. Nach diesen Versuchen und nach der Erfahrung sind wir berechtigt, das Virus fixe auch für den Menschen als ein modificirtes Wuthvirus aufzufassen. Diese Annahme erklärt es, dass die sachgemäss durchgeführte Schutzimpfung gänzlich unschädlich ist und trotzdem von seinen immunisirenden Eigenschaften für den Menschen nichts eingebüsst hat. *v. Rátz.*

Viala (1479) berichtet über die antirabischen Schutzimpfungen des Pasteur'schen Institutes. Im Jahre 1899 sind 1614 Personen der Schutzimpfungen unterworfen. Von den behandelten Patienten sind 10 an Wuth gestorben. 4 starben vor Ablauf von 15 Tagen nach der Behandlung, 2 sind während der Impfungen erkrankt, in Folge dessen werden diese Fälle nicht mitgerechnet. Die Mortalität beträgt also $0{,}25^0/_0$. Die Wutherkrankung der beissenden Thiere konnte 152mal experimentell festgestellt werden, 1099mal thierärztlich diagnosticirt werden und 363mal

standen die beissenden Thiere unter Wuthverdacht. Von den behandelten Patienten waren 1506 Franzosen und 108 Fremde. Die meisten verletzten Personen stammten von den Departements Seine (468), Rhône (236), Seine-et-Oise (82), Loire (51), Cantal (46), Tarn-et-Garonne (36), Gironde (33), Lot-et-Garonne (32). *v. Rátz.*

Trolard (1477) berichtet über die Thätigkeit des PASTEUR'schen Institutes in Algier. Vom 1. November 1894 bis 31. December 1898 wurden im Ganzen 1836 Personen behandelt. Die beissenden Thiere waren 1669mal Hunde, 130mal Katzen, 9mal Esel, 6mal Schakale, 3mal Affen, 2mal Rinder, 2mal Ziegen, je 1mal ein Maulthier, Pferd, Schaf etc. Die Wutherkrankung der Thiere wurde 80mal experimentell festgestellt, 937mal thierärztlich diagnosticirt und 819mal stammten die Verletzungen von wuthverdächtigen Thieren. 126 Personen waren am Kopf, 915 an den oberen, 701 an den unteren Extremitäten oder am Rumpf und 94 an verschiedenen Körperstellen verletzt. Von den behandelten Patienten sind 9 gestorben, die Mortalität beträgt also 0,49 %. *v. Rátz.*

Pampoukis (1470) veröffentlicht die Resultate der Schutzimpfungen und verschiedene Untersuchungen aus dem PASTEUR'schen Institut zu Athen.

1300 Patienten sind behandelt worden, von denen 1208 von Hunden, 58 von Katzen, 16 von anderen Thieren gebissen und 18 auf andere Weise inficirt waren; ausserdem war einer von einem wuthkranken Menschen gebissen worden. In 2 Fällen kamen eingebildete Wutherkrankungen zur Beobachtung. Die Patienten waren von Hunden gebissen worden und zeigten wuthähnliche Erscheinungen (Melancholie, Beisswuth, Schluckbeschwerden).

Verf. beobachtete, dass der Speichel von Hunden schon 8 Tage vor Ausbruch der Krankheit eine Infection vermitteln kann, denn eine Frau, die von einem Hunde 8 Tage, ehe sich bei ihm Wuthsymptome zeigten, gebissen worden war, erkrankte an Lyssa. Bezüglich der Incubationszeit wurde festgestellt, dass unter 43, während 1894-1898 in Griechenland an Wuthkrankheit gestorbenen, nicht behandelten Menschen die Incubation 4mal weniger als 1 Monat, 23mal 1-2 Monate und 16mal 2-3 Monate betrug. *v. Rátz.*

Kraïouchkine (1460) berichtet über die Thätigkeit der Wuthimpfstation des Institutes für experimentelle Medicin zu St. Petersburg. Im Jahre 1898 sind 318 Patienten der PASTEUR'schen Schutzimpfung unterworfen. Die meisten Fälle kamen im Frühjahr, die wenigsten im Winter zur Behandlung. Die beissenden Thiere waren 310mal Hunde, 14mal Katzen, 2mal Kälber und 1mal ein Pferd. Die Wutherkrankung der beissenden Thiere konnte 131mal experimentell festgestellt werden, 80mal war thierärztlich diagnosticirt und 107mal stammten die Verletzungen von wuthverdächtigen Thieren. Von den behandelten Personen sind 2 an Wuth gestorben. Ein 7jähriger Knabe mit einer grossen Gesichtsverletzung, der 2 Tage nach der Verletzung aufgenommen wurde, starb während der Behandlung, am 20. Tage nach der Infection. Der zweite, ein 5jährige Knabe, der am Ohr und am Rücken gebissen war, kam eben-

falls 2 Tage nach der Verletzung zur Behandlung und am 22. Tage nach der Beendigung der antirabischen Schutzimpfungen brach die Wuthkrankheit bei ihm aus. Die Mortalität beträgt also 0,6 %; wenn man aber den ersten Fall abrechnet, da in diesem Falle die Erkrankung schon während der Behandlung auftrat, so sinkt die Mortalität auf 0,3 %. Die meisten Patienten (203) kamen in der ersten Woche nach der Infection zur Behandlung, 109 in der 2.-4. Woche, und 6 erst nach mehreren Wochen.

v. Rátz.

Nach der Statistik von **Kraïouchkine** (1461) wurden 1899 auf der Wuthstation des Instituts für experimentelle Medicin in Petersburg 587 Patienten der Schutzimpfung unterzogen. 39 waren von Katzen, 9 von Pferden, 4 von Wölfen, 4 von Kühen, die übrigen von Hunden gebissen. 218 waren von Thieren gebissen, deren Wutherkrankung experimentell festgestellt war, 223 von Thieren, bei denen die Beobachtung oder Autopsie Wuth ergeben hatte, 146 Personen von verdächtigen Thieren. Es starben 7 Patienten = 1,2 %, rechnet man wie gewöhnlich die 4 Fälle ab, bei denen die Wuth während der Behandlung ausbrach, so ergiebt sich eine Mortalität von 0,5 %. *Rabinowitsch.*

Auf Grund einer sehr eingehenden, kritischen Betrachtung der Pasteurschen Methode der Behandlung von Lyssa sowie der mit derselben erhaltenen Resultate schliesst **Eijkman** (1453), dass ihre Wirksamkeit zweifellos feststeht. Obschon die Methode nicht absolut ungefährlich ist, sind die Vortheile immer noch grösser als die Nachtheile. *Spronck.*

Nijland (1467) berichtet, dass vom 1. Januar 1899 bis 1. Januar 1900 im Pasteur-Institut für Wuthschutzimpfung in Weltevreden 387 Personen in Behandlung kamen, von welchen 4 während der Behandlung, 3 innerhalb 14 Tage, 5 mehr als 14 Tage nach Vollendung der Behandlung verstorben sind. In 66 Fällen wurde der Beweis erbracht, dass die Personen an Tollwuth litten und zwar durch Impfversuche mit Gehirnsubstanz des betreffenden Hundes an Laboratoriumsthieren oder dadurch, dass andere Thiere oder Menschen, welche von dem Hunde gebissen waren, an Tollwuth verstorben waren. *Spronck.*

Salomon (1474) wünschte die experimentellen Methoden, die zum Zwecke der Diagnose der Wuthkrankheit verwendet werden, einer vergleichenden Untersuchung unterworfen und hat dabei folgende Erfahrungen gesammelt:

Das Verfahren von Lebell ist einfacher als die subdurale Impfung und wenn man die Emulsion in den Markkanal unter der Dura mater injicirt, dauert die Incubationszeit nur 6-7 Tage; man ist aber nicht immer sicher in den Markkanal eingedrungen zu sein, die Injection geschieht dann intramusculär und die Incubation verzögert sich bis 18 Tage.

Die intracerebrale Methode von Leclainche und Morel ist sehr schnell ausführbar (in 3 Minuten), und man läuft nicht Gefahr, mit den Zähnen des Trepans die Aponeurosen zu fassen, was dem Thiere Schmerz verursacht. Die Wunde ist sehr klein, die Infectionsgefahr sehr gering.

Ausserdem hat Verf. noch 2 von Galli-Valerio empfohlene Methoden

geprüft. Die erste besteht darin, das Virus in das Gehirn durch das Foramen occipitale einzuführen. Die Operation ist einfach, schnell auszuführen und verursacht keine Wunde; aber man läuft Gefahr, den Nodus vitalis anzustehen. Die zweite Methode besteht in der Einbringung des Virus in die Nase derart, dass ein Eisendraht, mit Baumwolle umwickelt, in die Virusemulsion eingetaucht wird und dann den Bausch in eines der Nasenlöcher, parallel mit der Scheidewand einführt, bis man an die Siebplatte stösst. Mit drehenden Bewegungen reibt man dann das Virus ein, damit eine Verwundung der Schleimhaut verursacht wird. Wenn man tief eindringt, kommt das Virus mit Fasern der Riechnerven in Berührung und die Inoculation geschieht direct in das Nervensystem. Falls die Infection nur auf der Nasenschleimhaut stattfindet, dauert die Incubation sehr lange, oder die Erkrankung bleibt aus. Diese sehr einfache Methode verlangt wenig Instrumente und ist practisch, besonders auf dem Lande, wo man nicht immer die nöthigen Instrumente findet.

Zuletzt hat Verf. eine Reihe von Versuchen an Kaninchen gemacht über die Wirkung der normalen und pathologischen Galle auf das Virus der Hundswuth. Nach diesen Versuchen übt die Kaninchengalle eine mehr oder weniger neutralisirende Wirkung auf das Virus der Wuth aus. Dies scheint nicht von einer antitoxischen, sondern eher von einer antiseptischen Wirkung herzurühren, denn die pathologische und die normale Galle geben ungefähr dieselben Resultate. *v. Rátz.*

van Gehuchten und **Nelis** (1455) haben die histologischen Veränderungen der Wuthkrankheit untersucht und die auffallendsten Veränderungen in den peripheren, cerebro-spinalen und sympatischen Nervenganglien beobachtet. Die Veränderungen bestehen hauptsächlich in einer starken Vermehrung der Zellen der endothelialen Kapsel, wodurch mehr oder weniger Nervenzellen zerstört werden. Während in einem normalen spinalen Ganglion vom Hunde die Nervenzellen die endotheliale Kapsel ganz ausfüllen, sieht man im erkrankten Ganglion von einem an Tollwuth verendeten Thiere, dass eine grössere Anzahl von Nervenzellen verschwunden und durch Anhäufungen von kleinen runden Zellen ersetzt sind, welche mehr oder weniger scharf von dem umliegenden Gewebe getrennt sind und Zellenknötchen bilden. Ausserdem zeigen auch die noch bestehenden Zellen Veränderungen. Am besten sieht man diese Veränderung der Zellen beim Kaninchen und beim Hunde in den cerebralen Ganglien, besonders aber in dem Ganglion nodosum. *v. Rátz.*

Babes (1450) behauptete schon im Jahre 1892, dass im Bulbus und im Marke der wuthkranken Hunde perivasculäre oder pericelluläre Knötchen vorkommen, die er als Wuthknötchen bezeichnete. Van Gehuchten hielt jedoch diese Veränderungen nicht für charakteristisch, sondern diejenigen, welche man in den Nervenganglien findet (cf. voranst. Referat). Verf. hat die Ganglien auch untersucht und die Wuthknötchen hier auch oft gesehen, indem aber diese Läsionen nicht immer charakteristisch und ausgesprochen sind, kann man sie für die histologische Diagnose der Wuthkrankheit nicht mit Sicherheit verwenden. Nach Trepanationen, oder

wenn das Thier getödtet wurde, oft sogar nach natürlichem Tode sind die Veränderungen im Bulbus und im Marke viel ausgesprochener und charakteristischer, so dass die histologische Untersuchung uns Gewissheit verschafft, wogegen die Ganglien allein in Ungewissheit lassen. Verf. empfiehlt in Folge dessen eine gleichzeitige Untersuchung der nervösen Centren zur raschen Diagnose der Wuthkrankheit, denn man kann die Krankheit mit einer grossen Wahrscheinlichkeit nur dann ausschliessen, wenn neben den Ganglien auch im Bulbus und im Marke die Leukocyten-Thromben, perivasculäre oder pericelluläre Knötchen fehlen. Falls das Thier mit einem natürlichen Tode verendet ist, kann man bei negativem Befund die Wuthkrankheit mit Gewissheit ausschliessen. *v. Rátz.*

França (1454) hat untersuchen wollen, ob man histologisch die Diagnose der Wuthkrankheit auch in solchen Fällen feststellen kann, in welchen die Thiere getödtet worden sind und nicht in Folge der Krankheit zu Grunde gingen. Zu diesem Zwecke sind 14 Hunde und 2 Katzen untersucht worden. Die Präparate waren in Alkohol und Sublimat fixirt und die Schnitte nach dem Ehrlich-Bondini'schen oder Romanowsky'schen Verfahren gefärbt. Die Resultate der Untersuchungen haben gezeigt, dass bei wuthkranken Thieren, welche vor Ablauf der Krankheit vertilgt wurden, die von van Gehuchten und Nelis beschriebenen Wuthknötchen (nodules rabiques) nicht immer nachweisbar sind; 2. viel häufiger findet man bei solchen Thieren extracapsuläre Rundzellen; 3. die Veränderungen des Bulbus scheinen frühzeitiger und intensiver zu sein als diejenigen der Ganglien; 4. man kann sich in solchen Fällen auf die negativen Resultate der histologischen Untersuchungen nicht stützen, um mit Sicherheit die Nothwendigkeit der Pasteur'schen Schutzimpfungen für unnöthig erklären zu können. *v. Rátz.*

Nocard (1468) hat die von Babes, van Gehuchten und Nelis vorgeschlagene Methode zur postmortalen Diagnose der Tollwuth nachgeprüft, um feststellen zu können, ob dieselbe eine praktische Bedeutung hat. Bei neun an Tollwuth verendeten Hunden wurden die beschriebenen Veränderungen der Nervenzellen und der endothelialen Kapsel vorgefunden, dagegen ist in den von gesunden oder an anderen Krankheiten verendeten Hunden herrührenden Ganglien nichts Aehnliches bemerkt worden. Zur Feststellung, ob die Veränderungen sich frühzeitig entwickeln und bei Hunden, die im Verlaufe der Wuthkrankheit getödtet worden, gefunden werden, inficirte Verf. intramuskulär 6 Hunde. Bei dem ersten Versuchsthier dauerte die Incubation 17 Tage. 17 Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome wurde das Thier getödtet und die Untersuchung der plexiformen Ganglien zeigte auf einigen Schnitten kleine Heerde von pericapsulärer Infiltration. Der zweite Hund erkrankte nach 23 Tagen. Die Ganglien waren ganz gesund. Bei dem dritten Hund dauerte die Incubation 32 Tage. 12 Stunden nach Eintritt der Paralyse wurde das Thier getödtet und die ganglionären Veränderungen waren sehr ausgesprochen. Ausserdem wurden die Ganglien eines Schäferhundes untersucht, bei welchem die Diagnose klinisch sicher war, die Ganglien waren aber

so wenig verändert, dass man nicht bestimmen konnte, ob das Thier wuthkrank war.

Die histologische Diagnose der Wuth ist also nicht sicherer als die Sectionsdiagnose, denn das Resultat ist nur dann positiv, wenn das Thier im natürlichen Verlauf der Krankheit zu Grunde geht. *v. Rátz.*

Zur histologischen Diagnose der Tollwuth bemerkt **Trolldenier** (1478), dass man schon seit vielen Jahren bemüht gewesen sei, durch die mikroskopische Untersuchung des Gehirns und der Medulla oblongata gewisse pathologisch-histologische Veränderungen aufzufinden, durch deren Nachweis eine raschere und ebenso sichere Diagnose der Tollwuth zu ermöglichen wäre, als wie durch die diagnostischen Impfungen.

In dieser Beziehung ist besonders in neuerer Zeit durch eine Reihe von Forschern, unter Anderen schon im Jahre 1883 von Csokor, auf gewisse herdweise auftretende entzündliche Veränderungen im Gehirn und der Medulla aufmerksam gemacht worden, welche auch nach neueren Mittheilungen von H. Dexler bei seinen Untersuchungen immer anzutreffen sein, das heisst also constante Befunde im Gehirn an Tollwuth verendeter Thiere bilden sollen. Er fand „einen multiplen interstitiellen Entzündungsprocess, der in allen Theilen des Centralnervensystems vorkommen kann, in der Medulla oblongata am intensivsten ist und im Wesentlichen durch eine abnorme Gefässdilatation, Infiltration der Gefässscheiden und der benachbarten Gewebsterritorien durch leukocytäre Elemente gekennzeichnet ist, die dort stellenweise zu kleinen miliaren Heerden zusammentreten. Die adventitiellen und perivasculären Räume sind vollgestopft von gewöhnlich dicht gefügten Rundzellenzügen; . . . . die leukocytären Infiltrationen sind nicht überall auf den Gefässbaum beschränkt, sondern sie greifen zuweilen auch in das benachbarte Gewebe über etc.“

Auf Veranlassung des Ref. hat Trolldenier die Dexler'schen Befunde an 52 angeblich von tollwuthkranken Hunden stammenden Gehirnen (in 21 Fällen wurde das Untersuchungsmaterial der Medulla oblongata, in 32 den Hemisphären entnommen) nachgeprüft.

Von den 32 den Hemisphären entnommenen Proben waren zunächst 4 auszuscheiden, da die gleichzeitig mit frischer Substanz angestellten Impfversuche bei Kaninchen ergaben, dass die betr. Hunde nicht toll gewesen waren. Die von Dexler beschriebenen entzündlichen Infiltrationen waren an denselben auch thatsächlich nicht zu bemerken. Von den übrigen 28, durch die Impfung sicher als von tollen Hunden abstammenden Gehirnen zeigten nur 4 Fälle, und zwar 3 eine kaum bemerkbare, 1 dagegen eine deutlich hervortretende leukocytäre Füllung der perivasculären Lymphscheiden, die also nur in 14,3% der Fälle nachweisbar war. — Von den 21 Fällen, in denen das Untersuchungsmaterial der Medulla oblongata entnommen wurde, entstammt solches in 10 Fällen von notorisch tollen Hunden, und zeigten in 4 = 40% der Fälle den obigen, in 6 = 60% dagegen einen absolut negativen Befund. In den übrigen 11 Fällen hatten sich in 6 die fraglichen Hunde auf Grund der diagnostischen Impfungen als nicht tollwuthkrank erwiesen und zeigten auch histologisch nicht die von Csokor und Dexler

beschriebenen Veränderungen; die übrigen 5 Fälle vertheilen sich auf drei Gehirne staupekranker Hunde, deren Medulla in einem Falle einen vollständig negativen, in zwei Fällen positive Resultate gab. 1 Gehirn stammte von einem wegen Carcinom mit Blausäure getödteten Hunde und ergab das typische Bild des Csokor und Dexler'schen Befundes. — Aus Allem geht hervor, dass in diagnostischer Beziehung für die Wuth auf die von Csokor und Dexler beschriebenen Gehirnveränderungen weder bei positiven, noch bei negativen Befunden ein entscheidendes Gewicht gelegt werden kann.

Johne.

Johne (1458). Zur Sicherung der Wuthdiagnose besteht im Kgr. Sachsen die Bestimmung, dass die Köpfe der wegen Wuthverdacht verendeten oder getödteten Hunde von den betr. beamteten Thierärzten an das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule in Dresden eingesendet werden müssen. Im Jahre 1899 wurden 113 Hundeköpfe eingesendet und von jedem derselben zwei Kaninchen, meist intraoculär, nur bei bereits in fauliger Zersetzung begriffenen Sendungen intramuskulär geimpft.

Von den 113 Fällen reagirten die geimpften Kaninchen positiv 94mal (= 83 $^0/_0$), und zwar starben in 76 Fällen beide Kaninchen, in 18 je nur eines typisch, während je das zweite Kaninchen 5mal an Septikämie, 6mal an anderen Krankheiten einging und 7mal überhaupt nicht starb. Von den 19 negativen Fällen konnte in fünf ein sicheres Resultat überhaupt nicht erzielt werden, da beide Kaninchen an Septikämie eingingen. Ferner waren in drei Fällen die Hundeköpfe als nicht tollwuthverdächtig und lediglich deshalb, weil die betreffenden Hunde Menschen gebissen hatten, eingeschickt worden; in einem Falle trat positive Reaction ein, in zwei Fällen fehlte sie. Hiernach waren von 110 als wuthkrank beziehentlich wuthverdächtig bezeichneten Hunden 105 zu diagnostischen Impfungen geeignet und hat sich die Diagnose 93mal (= 89 $^0/_0$) bestätigt, 2mal nicht bestätigt; bei den nicht als wuthverdächtig bezeichneten Hunden bestätigte sich die Diagnose 2mal, 1mal dagegen nicht. Die geimpften reagirenden Kaninchen starben im Mittel in 18 Tagen.

Hierbei wurde auch die interessante Beobachtung gemacht, dass in zwei zur Verimpfung gelangten Wuthfällen (es waren, wie üblich, hiervon je 2 Kaninchen mit Gehirnsubstanz intraoculär geimpft worden) je eins der geimpften Kaninchen am 18. Tage nach der Impfung unter typischen Erscheinungen starb, die anderen erst nach 76 bez. 84 Tagen unter den Symptomen einer typischen Wuthlähmung, aber erst nach fünf- bez. siebentägiger Krankheitsdauer, verendeten.

Interessant war hierbei weiter, dass die beiden Kaninchen, welche mit dem Gehirn der letztgenannten Versuchsthiere geimpft wurden, nicht erkrankten. Man muss wohl annehmen, dass einerseits die beiden mit dem Hundegehirn geimpften Kaninchen eine erheblich geringere Disposition für den Infectionsstoff der Tollwuth besessen haben und daher später erkrankten; und dass anderseits in ihrem Organismus der Infectionsstoff derartig abgeschwächt worden ist, dass bei der Impfung in der zweiten Generation keine Tollwuth entstand.

Bezüglich des typischen Krankheitsbildes der Wuth des Kaninchens bemerkt J., dass bei mehreren positiv reagirenden Kaninchen eine auffällige Beisswuth hervortrat. *Johne.*

Ueber die an der thierärztlichen Hochschule zu Lemberg vorgenommenen diagnostischen Lyssa-Impfungen berichtet **Szpilmann** (1475) zunächst über die Resultate dieser Methoden und theilt dann einen seltenen, bei einem Hunde beobachteten Fall von Immunität gegen die Wuth mit. Der betreffende Hund ist mit wirksamem Tollwuthvirus geimpft, ebenso ist er von einem tollwuthkranken Hunde mehrfach gebissen worden, ohne zu erkranken. 14 Monate nach diesen Experimenten war der Hund noch gesund. In die Station sind 1897 im Ganzen 42, 1898 121 und 1899 155 Objecte zur Untersuchung eingesandt worden; es handelte sich natürlich in der Regel um Köpfe von tollwuthverdächtigen Hunden. Von den betreffenden wuthverdächtigen Thieren sind gebissen worden 1897: 67, 1898: 176 und 1899: 214 Personen. Die Lyssa wurde 1897 bei 31, 1898 bei 99 und 1899 bei 132 Thieren durch die Impfungen constatirt. Das nähere statistische Material und die Mittheilungen über die Erfolge der antirabischen Impfungen u. dergl. ist im Originale nachzusehen. Szp. macht zum Schlusse noch besonders auf die Thatsachen aufmerksam, dass es wuthimmune Hunde und Kaninchen giebt und dass die Wuth der Hunde in Genesung übergehen kann. Szp. hat selbst 2 Fälle spontaner Heilung der Tollwuth beobachtet, die er in seiner Abhandlung genauer bespricht. Derartige Heilungen sind auch von Bouley, Decroix und Menecier beobachtet worden. *Johne.*

Zur klinischen Diagnose der Tollwuth bespricht **Peter** (1471) zunächst das Vorkommen der letzteren in den verschiedenen Staaten Europas und geht dann auf die Erscheinungen der Tollwuth am lebenden Thiere zunächst bei Hunden und beim Rind, ebenso auf die bei beiden Thiergattungen beobachteten Sectionserscheinungen näher ein, ohne hierbei neue Gesichtspunkte zu bieten. Er hebt aber bezüglich der letzteren hervor, dass mit Hülfe der Section bei umsichtigen Erörterungen des betr. Thierarztes ohne weitere Hülfsmittel eine sichere Diagnose zu erlangen sei, was der Umstand beweise, dass von 99 dem Impfinstitut in Berlin eingesendeten Köpfen wuthverdächtiger Hunde bei den diagnostischen Kaninchenimpfungen nur 4 = 4,04 % ein negatives Impfresultat gegeben hatten, und das seien Fälle gewesen, bei welchen die thierärztliche Untersuchung gleichfalls Tollwuth für unwahrscheinlich angenommen hätte.

Verf. geht dann weiter auf die vom Ref. schon früher erörterte Bedeutung der diagnostischen Tollwuthimpfungen für die Veterinärpolizei ein und bespricht zuletzt diese selbst, sowie deren Technik, wie solche am Impfinstitut zu Berlin[1] geübt wird. *Johne.*

---

[1]) Dass auf Grund der umfangreichen, mit gleich günstigen Resultaten vorgenommenen Impfungen am Dresdener pathologischen Institut die intraoculäre Impfmethode gleich gute und gleich sichere Resultate giebt, wie die in Berlin geübte intracranielle, scheint dem Herrn Verf. nicht bekannt oder nöthig erschienen zu sein, zu erwähnen. Ref.

Head und **Wilson** (1456) beschreiben eine wuthähnliche Krankheit einer Frau, welche 2 Monate, nachdem sie von einem unbekannten Thier an der Wange gebissen wurde, die klinischen Symptome der Wuth zeigte und starb. Bei der Section ist eine Gehirncongestion festgestellt worden und aus den Ventrikeln, sowie aus der Medulla wurde der Bac. diphtheriae isolirt. Bei Kaninchen, welche mit Reinculturen subdural geimpft wurden, konnten die Verff. ähnliche Erscheinungen erzeugen.

v. Rátz.

Lemaistre (1464) beschreibt die Wuthkrankheit eines 9jährigen Kindes, bei welchem die antirabischen Schutzimpfungen resultatlos blieben. Die Verletzung wurde gleich mit Alkohol und später mit Sublimat ausgewaschen, und nach 3 Tagen begann die Behandlung, welche 20 Tage dauerte. Während der Behandlung befand sich das Kind ganz wohl, nach 12 Tagen brach jedoch die Krankheit aus und verlief tödtlich. *v. Rátz.*

Lebell (1463) beschreibt eine wuthähnliche Erkrankung, welche mit abendlichen Temperatursteigerungen, Milzvergrösserung, Erschwerung der Athmung und des Schluckens verbunden war. Der Kranke bemerkte, dass einer Katze Geifer aus dem Maule träufelte und seine Hand davon beschmutzt wurde. Die Katze zeigte am nächsten Tage Wuthsymptome und musste getödtet werden. Nach 7 Tagen zeigten sich bei dem Kranken die erwähnten Erscheinungen, die sich verschlimmerten und man brachte ihn in das Wuthimpfungsinstitut zu Jassy wegen Verdachtes der Tollwuth. Die Krankheit wurde aber für Malaria erkannt und die lyssaartigen Symptome schienen durch die Furcht, mit Wuth inficirt zu sein, zu Stande gekommen. *v. Rátz.*

Kirchner (1459) veröffentlicht eine statistische Uebersicht über die Bissverletzungen von Menschen durch tolle oder der Tollwuth verdächtige Thiere. Seit 1891 sind in Preussen insgesammt 1207 Personen gebissen, von welchen 37 = 3,7% an Wuthkrankheit starben. Die Mortalität der Gebissenen war im Jahre 1891 bedeutend mehr (5,13%) als im Jahre 1899 (1,05%); die wesentliche Abnahme ist auf die Thätigkeit des Impfinstitutes gegen Tollwuth in Berlin zurückzuführen.

Die meisten Bissverletzungen kamen in Schlesien (121) vor, dann folgt Westpreussen (46), Posen (37), Ostpreussen (26), Sachsen (24), Pommern (19), Brandenburg (14). In den letzten 3 Provinzen waren die Verletzungen viel häufiger (57) geworden, als im Jahre 1897 (12). 34 verseuchte Kreise stossen an die Grenze, und zwar 18 an die russische, 11 an die österreichische, 3 an die sächsische; 124 = 42,16% aller Bisse fallen auf diese Kreise.

Im Jahre 1899 sind 287 Bissverletzungen vorgekommen, die von 209 Thieren verursacht waren; 150 von denen erwiesen sich mit Sicherheit wuthkrank. 15 Personen waren am Kopf, 7 am Hals oder Rumpf, 176 an den oberen und 74 an den unteren Extremitäten verletzt. Von den 15 am Kopf Gebissenen starben 6,7%, von den übrigen starb keiner, dagegen starb von den 15 Fällen, in denen der Sitz der Verletzung nicht angegeben war, einer.

Während der letzten 3 Jahre starben von 104 nicht ärztlich behandelten gebissenen Personen 6,7%, von 297 ärztlich Behandelten, aber nicht geimpften 3%, dagegen von den Geimpften kein einziger. *v. Rátz.*

v. Rátz (1472) liefert folgende Beiträge zur Aetiologie der Wuth. 1. Er impfte (mit Dr. Szakáll) von einer an Tollwuth verendeten trächtigen Kuh am 21. October sowohl mit dem Gehirn der Kuh, als mit dem Gehirn des Fötus je 2 Kaninchen. Am 10. November erkrankten die aus dem Gehirn der Kuh geimpften beiden Kaninchen unter den charakteristischen Symptomen der Wuthkrankheit und verendeten nächsten Tages mit den Anzeichen einer allgemeinen Lähmung, wogegen die aus dem Gehirn des Kalbsfötus geimpften beiden anderen Kaninchen vollständig gesund blieben, was den Beweis liefert, dass das Gehirn des Kalbes das Virus der Tollwuth nicht enthielt. — 2. R. konnte durch 5 entsprechende Versuche nachweisen, dass die aus dem Gehirn von 14-24 Tage verscharrten Kaninchencadavern geimpften Versuchsthiere an der Tollwuth erkrankten, dass also der Virus der Tollwuth 14-24 Tage der Fäulniss widersteht. *Johne.*

Swain (1476) berichtet über einen Fall von Rabies beim Pferde, welcher dadurch besonderes Interesse gewinnt, dass der Ausbruch der Wuth erwiesenermaassen erst 2 Jahre und 1 Monat nach dem Biss erfolgte. Fragl. Pferd wurde im October 1896 von einem tollen Hunde in die Lippe gebissen, welcher zugleich auch die Frau des Besitzers des Pferdes biss. Die Frau starb 12 Monate später an Wuth. Das Pferd wurde inzwischen verkauft und erkrankte Ende November 1898 beim neuen Besitzer an Tollwuth und musste bereits am 2. Erkrankungstage, als Wuthparoxysmen auftraten, getödtet werden. *A. Eber.*

Tollwuth (1457) wurde in Deutschland festgestellt bei 911 Hunden (904 i. Vorjahre), 7 Katzen (9), 9 Pferden (14), 171 Stück Rindvieh (223), 38 Schafen (44), 1 Ziege (3) und 17 Schweinen (5); ausserdem wurden getödtet 2564 der Ansteckung verdächtige Hunde (2398) und 134 solche Hunde (72) nach den Bestimmungen im § 37 des Seuchengesetzes unter Observation gestellt; ferner sind 220 herrenlos umherschweifende, tollwuthverdächtige Hunde (304) getödtet worden. Von den 911 ortsangehörigen Hunden entfallen auf die an Russland bezw. Oesterreich grenzenden Provinzen oder ähnliche Landestheile: in Preussen 65,86%, in Bayern 6,16%, in Sachsen 11,20%, zusammen 83,22% (85,17%). Bezüglich der herrenlos umherschweifenden wuthverdächtigen Hunde berechnet sich dieselbe Verhältnisszahl für die genannten preussischen Provinzen auf 79,54% (79,47%. Mithin ist die Zahl der erkrankten Hunde und die Verbreitung der Tollwuth im Wesentlichen dieselbe geblieben wie im Jahre 1898.

Die Incubationsdauer schwankte bei Hunden zwischen 4 und 56, bei Rindern zwischen 8 und 116, bei Schweinen zwischen 12 und 30 Tagen; dieselbe soll ausserdem angeblich betragen haben je einmal bei Hunden 99, 105, 133 und beim Rind je einmal 300 bezw. 480 Tage.

Nach den von den Thierärzten erstatteten Berichten sind 6 Menschen (6) in Folge des Bisses wuthkranker Hunde an Wasserscheu gestorben.

Eine grössere Anzahl von gebissenen Menschen hat sich einer Behandlung in dem Berliner Institut für Infectionskrankheiten unterworfen, in demselben Institute ist vielfach die Diagnose der Tollwuth bei Hunden durch Untersuchung von eingesandten Cadavertheilen bestätigt worden. *Johne.*

7. Trachom

1481. **Bitzos, G.,** Traitement du trachome tarsotropic (Annal. d'Ocul. Bd. 121 no. 4 p. 253). [Bacteriologisch nichts Neues. *Grunert.*]

(Bortkewitsch,) Zur Frage der Trachombehandlung (Wojenno med. Journ. 1899 Bd. 4).

1482. **Feuer, N.,** Meine gegenwärtige Trachombehandlung (Ctbl. f. pract. Augenheilk. 1899 p. 98). [Bacteriologisch nichts Neues. *Grunert.*]

1483. **Schmidt-Rimpler, H.,** Pseudotrachom durch Pflanzenhärchen veranlasst (Deutsche med. Wchschr. 1899 p. 143.) [Bacteriologisch nichts Neues. *Grunert.*]

(Snydacker, E.,) Trachomtoxine und Antitoxine (Journ. Amer. med. Assoc., 6. Mai 1899).

1484. **Schultz, P.,** Eine hiesige Badeanstalt, der Infectionsort verschiedener Trachomerkrankungen (Berliner klin. Wchschr. 1899 p. 865). [Bacteriologisch nichts Neues. *Grunert.*]

1485. **Walter, C.,** Ueber Dualismus und Unitarismus in der Trachomfrage (Wchschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899 p. 389). [Nichts Neues. *Grunert.*]

(Yan, M.,) Trachoma and vace (Brit. med. Journ. 1899 no. 2001 p. 1086).

8. Beri-Beri

(Andrieux,) Epidémie de béribéri observée à Poulo-Condore en 1897/98 (Annal. d'hyg. et de med. colon. no. 2 p. 183).

1486. **Fajardo, F.,** Die Hämatozoarie des Beri-Beri im Gehirn (Ctbl. f. Bact. Bd. 27 p. 249).

(Mjoën, C.,) Ueber die Zunahme der Beri-Berikrankheit auf europäischen Schiffen (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 508).

1487. **Schmidt, P.,** Zwei Fälle von Beri-Beri [Panneuritis endemica Bätz] an Bord eines deutschen Dampfers (Münchener med. Wchschr. No. 6 p. 191). [Nichts Bacteriologisches. *Abel.*]

1488. **Seiffer, W.,** Ein Fall von Beri-Beri (Münchener med. Wchschr. No. 22 p. 762). [Krankengeschichte eines deutschen Seemannes, der mit mehreren anderen an Bord erkrankte. *Abel.*]

1489. **Yabé, T.,** Disparition du Kakké [béribéri] dans la marine japonaise (Archives de méd. navale Bd. 73 p. 48).

Fajardo (1486) beschreibt im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen die Gegenwart von Pigment und pigmentirten Parasiten im Gehirn zweier Fälle von Beri-Beri, bei welchen vorausgegangene

Malaria ausgeschlossen war. Die Pigmentgranulationen, sowohl in der grauen als in der weissen Hirnsubstanz, waren bald isolirt, bald in Haufen beisammen; sie wurden auch in Endothel- und in Nervenzellen gefunden. Da auch kleine punktförmige Hämorrhagien angeführt werden, so wäre die Beziehung des Pigmentes zu den Blutungen noch festzustellen. *Löwit.*

Nach **Yabé** (1489) disponirt schlechte Ernährung, namentlich fast ausschliessliche Reiskost, für Beri-Beri. Einen Beleg dafür liefert die Statistik der Beri-Beri-Erkrankungen in der japanischen Kriegsmarine. In den Jahren 1878-1884, als die Ernährung der Leute noch hauptsächlich mit Reis erfolgte, waren unter 100 Kranken überhaupt 12,7-40,4 an Beri-Beri leidende. Jährlich starben an dieser Krankheit 8-57. 1885 wurde grössere Abwechslung in die Kost gebracht, vor allem das Eiweissquantum gegenüber den Kohlehydraten vermehrt. Von 1886-1895 betrugen darauf die Beri-Beri-Erkrankungen nur 0,01-0,3 % aller Erkrankungsfälle. Todesfälle an Beri-Beri kamen im Ganzen nur 3 vor. Aehnlich sollen die Verhältnisse im Landheere liegen. Auch hier ist nach Einführung rationellerer Ernährung Beri-Beri selten geworden. Eine Steigerung zeigte sich während des Feldzuges in China, als Verpflegungsschwierigkeiten entstanden und den Soldaten hauptsächlich Reis gegeben werden musste. *Abel.*

9. Rinderpest

1490. Dudukalow, Die Rinderpestschutzimpfungen als Mittel zur Bekämpfung der Rinderpest [Russisch] (Arch. f. Veterinärwissenschaften Heft 11 p. 447; Ref. in dem Schütz-Ellenberger-Baumschen Jahresbericht p. 27). — (S. 542)

1491. Garlitschkow, Untersuchungen über die Entstehungsursache der Rinderpest [Russisch] (Arch. f. Veterinärwissenschaften Heft 11 p. 447; Ref. in dem Jahresber. von Schütz, Ellenberger, Baum p. 27). — (S. 541)

1492. Rogers, L., Experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der Schutzimpfung gegen Rinderpest, mit besonderer Berücksichtigung einer neuen Modification (Ztschr. f. Hygiene Bd. 35 p. 59). — (S. 542)

1493. Sobernheim, Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Rinderpest (Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd. 4 Heft 5 p. 277). [Ein vortreffliches zusammenfassendes Referat über die neueren Arbeiten. *Abel.*]

1494. Tartakowsky, Da la sensibilité des chameaux vis-à-vis de la peste bovine [Russisch] (Archives des scienses biologiques de St. Pétersbourg t. 8 no. 1 p. 11-36). [Arbeit desselben Inhaltes s. Jahresbericht XIV, 1898, p. 761. *Rabinowitsch.*]

Die Entstehungsursache der Rinderpest sucht **Garlitschkow** (1491) nicht in den von Nencki und seinen Mitarbeitern im Blute gefundenen Körperchen, da dieselben auch bei gesunden oder von der Rinderpest

genesenen Thieren vorgefunden werden. Ob dieselben Entwickelungsformen von Pirosoma bigeminum oder ob sie neutrophile, eosinophile oder sonst Zerfallproducte von weissen Blutkörperchen sind, lässt Verf. unentschieden.
Johne.

Rogers (1492) erprobte in Indien die verschiedenen Methoden der Schutzimpfung gegen die Rinderpest. Er fand, dass das Vieh in den Niederungsgebieten, in denen die Rinderpest endemisch herrscht, im Ganzen leichter zu schützen war, vermuthlich weil es sich zum Theil einer gewissen ererbten Immunität erfreut, als das Vieh in den Gebirgsgegenden, in denen die Rinderpest seltener, dann aber auch um so verderblicher haust. Von den einzelnen Verfahren bewährte sich Koch's Gallenimpfung beim Niederungsvieh gut. Sie setzte eine Immunität von etwa 4 Monate langer Dauer. Als Nachtheile ergaben sich nur, dass der Impfschutz erst etwa 10 Tage nach der Impfung eintritt und dass zur Gewinnung der Impfgalle verhältnissmässig viele Thiere geopfert werden müssen. Bei dem hochempfänglichen Gebirgsvieh reichte die Methode zur Erzielung einer sicheren Immunität überhaupt nicht hin. Edington's Verfahren der Schutzimpfung mit Glyceringalle verwirft R. durchaus; es ist umständlich, unzuverlässig und beim Gebirgsvieh ganz unwirksam. Empfehlung verdient die Injection keimfrei filtrirter Rinderpestgalle mit nachfolgender Einspritzung von virulentem Rinderpestblut da, wo kein Immunserum zur Verfügung steht und das zu impfende Vieh nicht sehr hoch empfänglich ist. Die Methode ist verhältnissmässig sparsam, da das Filtrat jeder, auch zersetzter Galle von Rinderpest-erlegenen Thieren zu verwenden ist, während man bei Koch's Gallenimpfung nur gute, nicht zersetzte Galle gebrauchen kann. Allerdings ist beim Gebirgsvieh auch die combinirte Galle-Blutimpfung für die practische Verwendung zu verlustreich. Die Simultanmethode von Kolle und Turner, bestehend in gleichzeitiger getrennter Injection von Immunserum und Rinderpestblut, gab bei Niederungsrindern und Büffeln gute Erfolge. Immerhin reagirten nur etwa $^2/_3$ der Thiere mit Fieber und Krankheitssymptomen und nur diese reagirenden Thiere waren für längere Zeit geschützt. Beim Gebirgsvieh vollends wirkte die Methode nicht sicher genug. R. empfiehlt daher namentlich bei dem letzteren auf die Kolle-Turner'sche Impfung nach 9-10 Tagen noch eine Injection von Rinderpestblut allein folgen zu lassen, um sichere und langdauernde Immunität zu bekommen.

Schafe inficiren sich nach R. spontan nicht leicht mit Rinderpest und reagiren auch auf Impfung nicht gleichmässig. Empfänglicher sind Ziegen, die spontan erkranken, die Seuche nicht selten verschleppen und leicht künstlich inficirbar sind. Sie lassen sich auch leicht mit der Simultanmethode immunisiren und reagiren darauf so regelmässig, dass man sich ihrer zur Titration des Immunserums bedienen kann, — eine Ersparniss gegenüber der Verwendung von Rindern. *Abel.*

Die Bekämpfung der Rinderpest vermittels der Schutzimpfung wird von **Dudukalow** (1490) warm empfohlen. Zur Herstellung eines möglichst hochwerthigen Schutzserums verwendet Verfasser folgendes

Verfahren: Gesunde Thiere erhalten gleichzeitig eine Injection von hochwerthigem Schutzserum und virulentem Rinderpestblut und 8-10 Tage darauf bis zu 500 ccm Rinderpestblut. Nach 3-4 Tagen wird mit den täglichen Injectionen von 1000 ccm Rinderpestblut begonnen, die 8-15 Tage lang fortgesetzt werden. 8-10 Tage nach der letzten Injection kann dem Thiere behufs Erlangung von Serum Blut entzogen werden. 10-30 ccm des so gewonnenen Serums genügen, um ein Thier gegen Rinderpest unempfindlich zu machen.

Die Thiere überstehen die Immunisation fast reactionslos und zeigen nur geringe Fiebererscheinungen; Infiltrate an den Injectionsstellen wurden nicht beobachtet. Auf diese Weise gelingt es, in 1-1$^{1}/_{2}$ Monaten hochwerthiges Serum zu erhalten, und kann dieser Zeitraum noch vermindert werden, wenn man die Intervalle zwischen der primären Infection und den darauf folgenden verkürzt, oder wenn man für die Immunisation Thiere wählt, die die Rinderpest bereits überstanden haben. Als besonderen Vorzug seiner Methode hebt Autor den Umstand hervor, dass die Bereitung des Serums, wegen der Einfachheit und Schnelligkeit des Verfahrens, auf jedem Seuchenort vorgenommen werden kann. Das Impfmaterial liefern schwerkranke Thiere kostenlos, und bis sämmtliches Vieh am Orte geimpft ist, wird auch die Immunisation beendet sein. Nach Entziehung allen Blutes ist das Fleisch der immunisirten Thiere zu verwenden. 3-4 Thiere können Serum zum Impfen von 500-1000 Thieren liefern. *Johne.*

10. Maul- und Klauenseuche

(Buhl,) Ueber Maul- und Klauenseuche (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 17/18 p. 19).

(Ehrle, J.,) Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Rehe (Wchschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht p. 169).

(Gallidy, A.,) Rapport sur les expériences de vaccination préventive contre la fièvre aphtheuse (Comice agricole de Saintes). Saintes.

1495. **Graffunder,** Ueber den derzeitigen Stand der Schutzimpfung gegen Maul- und Klauenseuche (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 265). — (S. 548)

(Hauptmann, E.,) Zur Bekämpfung der Aphthenseuche (Oesterreich. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 7 p. 298).

1496. **Hecker,** Einige kritische Bemerkungen und Vorschläge zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche (Ibidem p. 230). — (S. 546)

1497. **Hecker,** Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche (Jahresbericht der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen 1899 p. 165). — (S. 547)

1498. **Jahresbericht** über das Vorkommen von Thierseuchen im deutschen Reiche i. J. 1899: Maul- und Klauenseuche. — (S. 548)

1499. **Impfversuche** gegen die Maul- und Klauenseuche nach Hecker'scher Methode (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 21). — (S. 548)

(Jungers,) Mittel zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche [Vorl. Mitth.] (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 48 p. 568).

(Knuth,) Ueber Impfungen gegen Maul- und Klauenseuche nach dem Verfahren von Hecker (Deutsche Agrarztg. H. 12 p. 145).

1500. **Leonhardt, Lothes, Callmann** und **Shwintzer,** Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Seraphtin (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 348). — (S. 547)

1501. **Löffler** und **Uhlenhuth,** Ueber die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche, im Besonderen über die praktische Anwendung eines Schutzserums zur Bekämpfung der Seuche bei Schweinen und Schafen (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 613). — (S. 545)

1502. **Noack,** Aphthenin gegen Maul- und Klauenseuche (Sächs. Veterinärber. 1899 p. 52). — (S. 548)

(Schmidt, A.,) Maassregeln gegen Verbreitung der Maul- und Klauenseuche (Mittheil. d. Vereinig. deutscher Schweinezüchter No. 1 p. 4).

(Schmidt,) Ein Versuch zur Erzielung von Immunität gegen Maul- und Klauenseuche durch Verfütterung abgekochter Milch seuchekranker Thiere (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 8 p. 86).

(Schmidt,) Zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche (Deutsche landwirthsch. Presse No. 64 p. 799).

(Schütz,) Der Kampf der Wissenschaft gegen die Maul- und Klauenseuche (Deutsche Agrarztg. H. 7 p. 85).

1503. **Schultze, F.,** Ein Fall von anscheinender Maul- und Klauenseuche beim Menschen (Münchener med. Wchschr. No. 26 p. 885). — (S. 544)

1504. **Siedamgrotzky,** Immunitätsdauer bei Maul- und Klauenseuche (Sächs. Veterinärber. 1899 p. 50). — (S. 548)

1505. **Thiele,** Ein Fall von anscheinender Maul- und Klauenseuche beim Menschen (Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. H. 11 p. 548; ref.: Hygien. Rundschau Jahrg. 11 No. 1 p. 28). — (S. 544)

Thiele (1505) beobachtete einen Fall von anscheinender Maul- und Klauenseuche beim Menschen, welcher folgende Erscheinungen bot: Unregelmässig gestaltete schlaffe Blasen mit graugelbem Inhalt und unregelmässige Substanzverluste mit gelbem Grund auf der Lippenschleimhaut, auf der Zunge, in der Schleimhaut der Wangen und des weichen Gaumens, hier mit Pseudomembranen und punktförmige Hämorrhagien; leichte Schwellung der Unterkieferwinkeldrüsen; fleckig-papulöser Ausschlag auf der Haut, starke Milzvergrösseruug und hohes Fieber. Nach 6tägiger Behandlung waren die meisten Substanzverluste geheilt, die Milz kleiner, die Temperatur normal, das Allgemeinbefinden gut.

Nach den Erscheinungen soll es sich um eine Maul- und Klauenseuche gehandelt haben. Es ist anzunehmen, dass der Genuss von Butter die Krankheit übertragen hatte, denn in der Umgegend war die Maul- und Klauenseuche verbreitet. *v. Rátz.*

Schultze (1503) beobachtete bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde eine der

Maul- und Klauenseuche ähnliche Krankheit. Das Kind zeigte zahlreiche, schnell vorwärts schreitende, aphthöse Stellen an der Mundschleimhaut, die für einige Tage hohes Fieber verursachten. Ausserdem traten an den Zehen und Händen pemphigusähnliche Ausschläge und furunkulöse Geschwüre auf, die sich auch auf der Kopfhaut und am Oberschenkel verbreiteten. Die Ueberimpfung des Mundbelages auf die Mundschleimhaut von Kalb und Kaninchen blieb erfolglos und auch anamnestisch war kein überzeugender Anhalt zu finden. Verf. glaubt jedoch die Krankheit als Maul- und Klauenseuche auffassen zu müssen, indem die Krankheitserscheinungen mit der Beschreibung von Korányi etc. übereinstimmen. *v. Rátz.*

Ueber Schutzimpfungen gegen Maul- und Klauenseuche berichten **Löffler** und **Uhlenhuth** (1501). Ein Schutzserum gegen diese Krankheit bei Rindern zu finden sei ihnen bisher noch nicht gelungen, da einmal die Menge des zur Immunisirung erforderlichen Serums eine zu erhebliche sein musste (für eine Kuh von 600 kg ca. 240 ccm) und sich doch durchschnittlich nur auf 14 Tage erstreckte. Dagegen sei es gelungen, ein sicher wirkendes Schutzserum für Schweine und Schafe zu finden, das sogar die Seuche in einem schon inficirten Bestande sicher zu coupiren vermöge. Generell seien hierzu nöthig für Ferkel und Lämmer 5 ccm, für Kälber 10 ccm und für grössere Schweine und Schafe je nach Gewicht 10-20 ccm. Für die hochempfänglicheren Ferkel können relativ grössere Mengen, 0,3-0,5 ccm pro kg, als älteren Schweinen injicirt werden, für welche 0,1-0,2 ccm pro kg genüge.

Die Herstellung des Schutzserums mache grosse Schwierigkeiten, da die hierzu von kranken Thieren aus dem Blaseninhalt zu erlangende Lymphe, die in Ermangelung des noch unbekannten Erregers der Seuche zur Impfung der zur Serumgewinnung zu impfenden Pferde und Rinder in grossen Mengen nöthig sei, nur in geringen Mengen gewonnen werden könne. Diese Lymphe müsse auch eine möglichst hohe Virulenz besitzen, diese verliere sie aber, wenn man sie im Körper von Schafen und Schweinen weiter züchte, erfahrungsgemäss sehr rasch. Jetzt sei es gelungen, einen virulenten Lymphstamm im Körper kleiner Ferkel, wenn auch immerhin noch mit Schwierigkeiten, weiter zu züchten. Immer aber sei es nothwendig vor ihrer Verwendung die jeweilige Virulenz zu prüfen. Ausserdem müsse man die Lymphe vorher durch Filtration von den Schmutzstoffen reinigen, welche bei ihrer Gewinnung aus den Blasen hineingekommen wären. Die Thatsache, dass die Erreger der Maul- und Klauenseuche durch alle bisher bekannten, die Bacterien zurückhaltenden Filter hindurch gehen, ist daher eine conditio sine qua non für die Gewinnung des Schutzserums. — Die Darstellung des Schutzserums erfolge zur Zeit in den Höchster Farbwerken, ehe es aber in den Handel gelange, werde es zunächst noch am hygienischen Institut zu Greifswald geprüft. Das von den Höchster Farbwerken zur Prüfung gestellte Serum habe die verlangte Wirksamkeit gezeigt und könne daher für den praktischen Gebrauch zur Ausgabe gelangen. *Johne.*

Zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche durch Schutz-

impfung macht **Hecker** (1496) weitere Vorschläge. Er weist hierbei zunächst auf die Kostspieligkeit aller bezügl. Versuchsthiere — als welche nur Rind oder Schwein verwendbar wären — hin. Die von Loeffler gemachte Angabe, dass auch 4-5 Wochen alte Ferkel sich zur Feststellung des Virulenzgrades der Lymphe eigneten, kann Verf. nicht bestätigen. Die Darstellung eines geeigneten Impfstoffes, der eine mehrmalige Impfung der betr. Rinder in progressiv sich steigernden Impfdosen infectiösen Blutes oder frischen Blaseninhaltes nöthig mache, bereite grosse Schwierigkeiten. Einmal seien die Versuchsthiere oft meilenweit entfernt aufgestellt, dann aber sei auch der Inhalt an Schutzstoffen in dem Blute ganz gleichmässig präparirter Thiere ganz ausserordentlich verschieden und leider nie durch Probeimpfungen (Blutimpfungen mit nachheriger Impfung mit Blaseninhalt) bei Rindern oder Schweinen festzustellen.

Die Probeimpfungen zur Werthbestimmung konnten aber leider nicht im Impfinstitut der Landwirthschaftskammer und nicht unter Leitung und Controle des Verf.'s ausgeführt werden; daher die letzten Misserfolge seiner Methode. Nicht diese sei also fehlerhaft, sondern nur die Organisation ihrer Durchführung.

Eine erfolgreiche Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche erfordere ferner die Feststellung der Immunitätsdauer der verseucht gewesenen Thiere mittels Ohrmarke mit Jahr und Monat der Erkrankung. Frisch durchgeseuchte Thiere besässen wegen erlangter Immunität für das nächste Jahr einen höheren Werth und für Wirthschaften mit solchen Thieren sei eine Milderung der inländischen Sperrmaassregeln zu fordern.

Da durch Ueberimpfen von virulentem Impfstoff auf eine Reihe von Jungvieh die Virulenz des Krankheitserregers herabgesetzt werden könne, so lasse sich eine erfolgreiche Schutzimpfung gegen Maul- und Klauenseuche derart ausführen, dass

1. eine durch Probeimpfung geprüfte, möglichst schwach wirkende Lymphe gesammelt und conservirt wird;
2. alle kräftigen Kälber und alles Jungvieh zunächst in gesonderten Quarantäneställen und zu einer Zeit, wo Verschleppungen für die Landwirthschaft am wenigsten schadenbringend sind, künstlich durch Einspritzen von ca. $^1/_{100}$ ccm schwachwirkender Lymphe inficirt werden.
3. Die Impfung ist nach ca. 3-6 Monaten mit einer Lymphe virulenteren Grades (z. B. virulent. Schweinelymphe) zu wiederholen.

Diese zweimalige Impfung wird nach meinen Beobachtungen eine voraussichtlich lebensdauernde Immunität erzeugen. Erkrankungen in Folge der zweiten Infection gehören zu den Seltenheiten.

Eine zweimalige Inficirung mit Markirung aller geimpften und durchseuchten Thiere muss innerhalb weniger Jahre zu einem thatsächlich immunen Viehbestande des Landes führen.

Fortgesetzte Impfungen oder strenge Grenzsperren werden ihn erhalten.

Nach Ansicht des Verf.'s wird das Land, welches zuerst und am energischsten die allgemeine zweimalige Inficirung mit gleichzeitiger Markirung durchführt, auch am ehesten Herr der Maul- und Klauenseuche werden. *Johne.*

Ueber die Schutzimpfungen gegen Maul- und Klauenseuche berichtet **Leonhardt** (1500), dass die Besitzer dreier Milchhöfe ihre Melkkühe mit Seraphthin (aus Höchst) bezogen, impften und dass dennoch in allen 3 Beständen wirkliche Ausbrüche von Maul- und Klauenseuche erfolgte.

Darauf verbot der Regierungspräsident alsbald den Höchster Farbwerken den Weiterverkauf des Seraphthins bezw. gab er ihnen auf, die letzthin verschickten Dosen telegraphisch wieder zurückzufordern. Auf Klagedrohung der drei Besitzer haben später die Höchster Farbwerke Entschädigung geleistet und zwar, soviel bekannt geworden, 200 Mk. pro geimpftes Stück, also im Ganzen etwa 25000 Mk.

Auch **Lothes** (1500) berichtet, dass die Maul- und Klauenseuche durch die Impfung mit Loeffler'schem Seraphthin in mehrere Gemeinden der Kreise Köln und Euskirchen eingeschleppt wurde. Die Thatsache, dass in der Zeit, in welcher die Höchster Farbwerke das vorbezeichnete Mittel in den landwirthschaftlichen Fachzeitschriften anpriesen, die Maul- und Klauenseuche in den angeführten Kreisen in ziemlicher Verbreitung herrschte, veranlasste mehrere grössere Viehbesitzer von der Impfung Gebrauch zu machen. In den beiden betroffenen Gehöften des Kreises Euskirchen traten die ersten Erscheinungen der Seuche 5-7 Tage nach der Impfung auf. Im Stadtkreise Köln wurden 5, im Landkreise Köln 2 grössere Viehbestände mit Seraphthin behandelt. Von diesen 7 Beständen sind 4 von der Seuche betroffen worden. Ausserdem liessen 2 Viehhändler des Stadtkreises Köln ihr von auswärtigen Märkten bezogenes Nutzvieh regelmässig der Impfung unterwerfen. In einem dieser Handelsställe kam die Seuche ebenfalls und zwar zunächst bei zwei mit Seraphthin behandelten Kühen zum Ausbruch. Die Zeit, welche zwischen den Impfungen und dem Ausbruch der Seuche lag, schwankte zwischen 1 und 14 Wochen. Der Mehrzahl der betroffenen Besitzer wurden von Seiten der Höchster Farbwerke die Beträge für den Impfstoff zurückerstattet und ausserdem noch eine Entschädigung für die durch die Seuche herbeigeführten Verluste gewährt.

Gleiches beobachtete **Callmann** (1500) im Kreise Hanau. Dort wurde am 19. December auf einem Pachtgute bei 49 Kühen die Impfung mit dem von den Höchster Farbwerken bezogenen Seraphthin vorgenommen. Es wurde nicht nur keine Immunität erzeugt, sondern es brach vielmehr nach Verlauf von 7 Tagen die Maul- und Klauenseuche in typischer Form aus.

Shwintzer (1500) berichtet, dass 2 Rittergutsbesitzer ihren Rinderbestand einer Präcautions-Impfung unterziehen liessen. Nur wenige Tage nach der Impfung erkrankten sämmtliche Rinder sehr schwer an der Maul- und Klauenseuche, die von hier auf drei andere Gehöfte desselben Ortes und in das benachbarte Dorf verschleppt wurde. *Johne.*

Ueber grössere Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche berichtet **Hecker** (1497). Das Ergebniss der Laboratoriumsversuche war im Grossen und Ganzen eine Bestätigung aller früheren Resultate, denen zu Folge eine Milderung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche durch Schutzimpfung ausführbar ist. *Johne.*

Impfversuche gegen die Maul- und Klauenseuche der Hecker-schen Methode (1499), welche unter staatlicher Controle auf 4 Gütern in den Reg.-Bez. Breslau, Frankfurt und Potsdam vorgenommen wurden, ergaben, dass der Impfstoff in der zur Verwendung gekommenen Zusammensetzung nicht geeignet ist, eine Heil- und Schutzwirkung gegen die Maul- und Klauenseuche zu erzielen. Ueberdies ist es nothwendig, jede Impfstoffmenge vor ihrer Anwendung einer genauen Prüfung auf ihre durch etwa beigemengte schädliche Stoffe veranlasste Untauglichkeit zu prüfen. *Johne.*

Das als Schutzmittel gegen Maul- und Klauenseuche von Hartmann-Cöthen empfohlene Aphthenin hat sich bei von **Noack** (1502) angestellten Versuchen nicht bewährt. *Johne.*

In einem Referat über den derzeitigen Stand der Schutzimpfungen gegen Maul- und Klauenseuche berichtet **Graffunder** (1495) im Wesentlichen Inhalt und Vorschläge des Hecker'schen Artikels (Berliner thierärztl. Wchschr. 1900, p. 230. — S. unter No. 1496). Die von diesem vorgeschlagene Impfung der jungen Thiere sei wohl durchführbar, practisch schwierig aber die Absperrung der Impflinge. Auch die von ihm (dem Verf.) gemachte Beobachtung, dass Kälber im Mutterleibe durch Erkrankung der Mutterthiere im 1. und 2. Monat der Tragezeit immun werden könnten, sei, wenn sie sich allgemein bestätige, wichtig für die Erziehung immuner Viehbestände. — Jedenfalls müssen aber bei der Zusammensetzung der staatlichen Forschercommission neben den Bacteriologen auch erfahrene Thierärzte, Kliniker und pathologische Anatomen zugewählt werden. Auch sei die pathologisch-anatomische Seite der Maul- und Klauenseuche noch lange nicht gründlich genug bearbeitet. *Johne.*

Ueber die Dauer der durch frühere Erkrankung erworbenen Immunität wurden in Sachsen durch **Siedamgrotzky** (1504) folgende Beobachtungen zusammengestellt: Während die Immunität noch vorhanden war und die betreffenden Thiere trotz Ansteckungsgefahr beziehentlich absichtlicher Uebertragung nicht erkrankten nach 18 Monaten (1 Bestand), 2 Jahren (2 Bestände), $2^1/_2$ Jahren (5 Bestände), 3 Jahren (1 Bestand), $3^1/_4$ Jahren (1 Bestand), $4^1/_2$ Jahren (3 Rinder 1 Ziege), 7 Jahren (13 Thiere in 5 Gehöften; 3 Kühe; 1 Bestand), 10 Jahren (1 Kuh, die auch trotz Impfung nicht erkrankte), war sie verschwunden und erkrankten die Thiere von Neuem an der Seuche nach 3 Monaten (65 $^0/_0$ eines Bestandes), 5 Monaten (1 Bestand), 15 Monaten (1 Bestand), $2^3/_4$ Jahren (2 Ochsen), 4 Jahren (2 Bestände), 7 Jahren (2 Bestände). *Johne.*

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (1498) erlangte die Maul- und Klauenseuche im Deutschen Reiche eine grössere Verbreitung wie im Vorjahre. Dieselbe herrschte mehr oder minder stark in allen deutschen Staaten bezw. in allen Provinzen desselben. Verschont blieben während des ganzen Jahres nur 7,6 $^0/_0$ der Kreise bezw. entsprechenden Verwaltungsbezirke (gegen 22,3 $^0/_0$ i. Vorjahre).

Die directen Verluste durch — meist nach kurzem Verlauf der Krankheit eintretende — Todesfälle bezw. durch Nothschlachtungen, welche beim Rindvieh wegen hartnäckiger Nachkrankheiten an den Klauen vorgenommen werden mussten, waren sehr viel bedeutender als in früheren Jahren.

Die künstliche Uebertragung der Krankheit durch Einstreichen des Speichels kranker in die Maulhöhle gesunder Thiere ist vielfach ausgeführt worden und hat meistens seinen Zweck, einen schnelleren Verlauf der Seuche herbeizuführen, erfüllt. Impfungen mit Seraphthin sind nur in einem Orte und ohne Erfolg, Impfungen mit Hecker'schem Serum in 15 Ortschaften vorgenommen; über den Nutzen des zuletzt genannten Verfahrens gehen die Ansichten der Berichterstatter auseinander.

Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen durch den Genuss der unaufgekochten Milch bezw. bei der Wartung kranker Thiere sind in vielen Theilen Deutschlands und im Allgemeinen häufiger als im Jahre 1898 beobachtet worden. *Johne.*

11. Lungenseuche des Rindes

(Barella, H.,) Cinquante années d'inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse des bovidés [1850-1900] (Mouvement hygién. no. 7 p. 320).

(Dujardin-Beaumetz, E.,) Le microbe de la péripneumonie et sa culture (étude bactériologique d'un microorganisme à la limite de la visibilité) [Thèse]. Paris.

1506. **Jahresbericht** über das Vorkommen von Thierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1899: Lungenseuche. — (S. 550)

(Peters,) Uebertragung der Lungenseuche des Rindes durch Personenverkehr (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 44 p. 525).

1507. **Tartakowsky** und **Dschunkowsky,** Ueber die Protisten der Lungenseuche des Rindes [Russisch] (Arch. f. Veterinärwissensch. H. 6, p. 77; Ref. in d. Schütz-Ellenberger-Baum'schen Jahresber. p. 35). — (S. 549)

1508. **Ziegenbein** und **Winkler,** Ueber den Nutzen der Lungenseuche-Impfung (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 350). — (S. 550)

Tartakowsky und **Dschunkowsky** (1507) haben die Nocard-Roux-schen Forschungen über die Aetiologie der Lungenseuche nachgeprüft und manches Neue gefunden. Das vom Petersburger Schlachthofe frisch erhaltene Material wurde in mit Martin'scher Bouillon gefüllten Metschnikow'schen Säckchen in der Bauchhöhle von Kaninchen gezüchtet. Verff. fanden die Mikrobien der Lungenseuche weniger klein als Nocard und Roux, schon bei 1000facher Vergrösserung deutlich erkennbar. Färbungen gelangen schwer und immer nur bei einem Theil der Mikrobien, am besten noch mit Methyl- oder Gentianaviolett oder heissem Carbolfuchsin, gar nicht mit Gram'scher Methode. Gewisse Abänderungen der Culturmethode s. im Original. — Mit Hülfe ihrer Methode gelang es, die Mikrobien der Lungenseuche bis zur 6. Generation fortzuzüchten. Ein 3monatliches Verweilen der 5. Generation hatte deutliche Abschwächung erzielt. — Kameele erwiesen sich gegen die Lungenseuche immun. — Die Cultivirung der Lungenseuchemikrobien ausserhalb des Organismus in Martin'scher Bouillon

gelang nur in vereinzelten Fällen und nur sehr schwach. Ein besonders üppiges Wachsthum im Körper wurde bei Verwendung von Oedemflüssigkeit kranker Rinder statt der MARTIN'schen Bouillon, doch waren die gezüchteten Bacterien stets halb so klein als in ersterer Nährflüssigkeit. — Entgegen NOCARD's Behauptung fanden die Verff., dass das BERKEFELD-Filter die Mikrobien zurückhielt. — Bezüglich der Morphologie erwähnen die Autoren, dass die Mikrobien im gefärbten Zustand kleiner als im ungefärbten Zustande erschienen, was auf das Vorhandensein einer Gallerthülle schliessen lasse. Im Uebrigen seien die gefundenen Mikrobien den Protisten zuzuzählen. *Johne.*

Bezüglich des Nutzens der Lungenseuche-Impfung theilt **Ziegenbein** (1508) mit, dass in einem Rinderbestande von 85 Stück, die bis auf 16 schutzgeimpft waren, trotzdem die Lungenseuche ausbrach; die 16 nicht geimpften wurden nun noch nachgeimpft. Von den 69 schutzgeimpften erkrankten 6, von den 16 nicht geimpften 11 Stück. Unter einem anderen schutzgeimpften Bestande von 129 Stück Ochsen erkrankten 14 Stück an Lungenseuche. — Auch **Winkler** (1508) beobachtete gute Erfolge von der Schutzimpfung bei Lungenseuche. *Johne.*

Nach dem **Reichsseuchenbericht** (1506) trat die Lungenseuche in Deutschland nur in den preuss. Regierungsbezirken Magdeburg, Posen und Bromberg in 26 Ortschaften (36 i. Vorjahre) und 59 Gehöften (66) auf. 587 Rinder (672) sind erkrankt, 3 gefallen (6), 1625 auf polizeiliche Anordnung (1558) und 387 auf Veranlassung des Besitzers (227) getödtet. Die Abschlachtung der gesammten verseuchten Bestände bewährt sich immer mehr als das beste Seuchetilgungsmittel. — In Bayern wurde ausserdem 1 Rind, welches aus einem im vorigen Jahre verseuchten Bestande, sowie in ganz Deutschland 15 verdächtige, aus nicht verseuchten Beständen stammende Rinder auf polizeiliche Anordnung getödtet, bei der Section aber nicht lungenseuchekrank befunden. — In der Provinz Sachsen sind 2280 Rinder auf polizeiliche Anordnung geimpft worden, 12 (0,52 %) starben an der Impfkrankheit, ebenso von 393 in der Provinz Posen geimpften Rindern 10 und 9 mussten nothgeschlachtet werden. *Johne.*

12. Brustseuche des Pferdes

(Ebertz,) Die Vorbedingungen für die Anwendung des Blutserums immuner Thiere bei der Bekämpfung der Brustseuche (Ztschr. f. Veterinärk. p. 249).

1509. Gabbey, Matthias und **Sternberg,** Impfungen bei Brustseuche und Pferdestaupe (Berliner Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 358). — (S. 551)

1510. Tröster, Auszug aus dem Berichte über die Ergebnisse der im Winter 1899/1900 vorgenommenen Impfungen gegen Brustseuche der Pferde (Ztschr. f. Veterinärk. Bd. 12 No. 1 p. 18 und No. 7 p. 315). — (S. 551).

1511. Veterinärbericht, Preussischer statist., Die Brustseuche unter den Pferden der preussischen Armee im Jahre 1899 (Preussischer statistischer Vet.-Ber. für 1899 p. 61). — (S. 551)

Schutzimpfungen gegen die Brustseuche der Pferde sind von **Tröster** (1510) bei 58 Pferden ausgeführt worden. Nach den erzielten Resultaten zu urtheilen, scheint es, als ob man durch Impfung mit grossen Dosen Blutserum, d. h. mit einem halben Liter einen für die Anforderungen der Praxis hinreichenden Impfschutz verleihen könne. Nach der Injection so grosser Mengen stieg bei den betr. Pferden die Temperatur zumeist um 1-$1^1/_2$ Grad. Daneben beobachtete man Eingenommenheit des Kopfes, gesträubtes Haar, Appetitmangel und grosse Empfindlichkeit an der Einstichstelle. Diese Erscheinungen schwanden indessen in einigen Tagen, ohne einen dauernden Nachtheil zu hinterlassen. *Johne.*

Gabbey, Matthias und **Sternberg** (1509) berichten über Serum-Impfungen gegen Brustseuche bei Pferden mit günstigem Erfolge. Letztere beiden schliessen aus ihren Beobachtungen, dass man von Thieren, welche 2 Tage fieberfrei sind, Blut zur Serumbereitung entnehmen darf, ohne dass man die Befürchtung zu hegen braucht, mit diesem Serum den Impflingen die Seuche einzuimpfen. Denn das Serum enthält um so mehr Antikörper und wirkt um so sicherer, je näher die Zeit der Blutentnahme dem Zeitpunkt der Genesung resp. Fieberfreiheit des serumgebenden Thieres liegt. Und dies ist besonders für die Fälle wichtig, wo man bei Serumgewinnung auf den eigenen Pferdebestand angewiesen ist. Eine Hinausschiebung der Blutentnahme auf 4-6 Wochen nach der Genesung würde den Impferfolg illusorisch, ja zwecklos machen, weil in dieser Zeit sämmtliche Pferde, die nicht durch natürliche Seuchefestigkeit geschützt sind, inficirt sein können.

Serum, welches in 14 Tagen bis 3 Wochen verimpft werden soll, lässt sich im Kühlraum oder in Eiskellern auch ohne Zusatz von Formalin aufbewahren, andernfalls geht es schnell in Fäulniss über und giebt zu putrider Infection Anlass. *Johne.*

Schutzimpfungen mit Blutserum bezw. Blutplasma gegen die Brustseuche bei Pferden wurden nach dem preussischen **Veterinärbericht** (1511) i. J. 1899 in verschiedenen Truppentheilen der preussischen Armee vorgenommen. So z. B. im Husaren-Reg. No. 14, wo 20 Pferde mit Blutplasma (die Gerinnung des Blutes war durch Zusatz von 0,09% oxalsaurem Natron verhindert worden) geimpft wurden und sich dabei ergab, dass man Pferden bis zu 500,0 desselben auf einmal einspritzen kann, ohne länger andauernde Störungen der Gesundheit befürchten zu müssen. Einen einwandfreien Schluss auf den durch die Impfung zu erreichenden Schutz gestattete freilich dieser Impfversuch nicht. Das Resultat der Blutplasma-Impfungen beim Dragoner-Regiment No. 19 wird von Reinländer in folgenden Sätzen zusammengefasst: 1. Mehrere Dosen selbst bis zu 100,0 Impfstoff haben keinen Einfluss auf die Seuche; 2. grössere Dosen Impfstoff auf einmal eingespritzt haben eine sichere Wirkung als kleinere, die an

mehreren aufeinander folgenden Tagen eingespritzt werden; 3. der Impfstoff wirkt von den Pferden, welche schwer krank und erst seit einigen Tagen fieberfrei waren, am intensivsten; 4. die Plasma-Impfungen mit so grossen Dosen für eine ganze Escadron auszuführen, ist wegen des meist mangelnden Impfstoffes nicht gut durchzuführen; um jedoch die Seuche möglichst schnell zu tilgen, empfiehlt sich bei gleichzeitig strengster Absonderung der erkrankten Pferde, sowie Entfernen sämmtlicher Pferde für längere Zeit aus den verseuchten Ställen, die Impfung der jüngsten Jahrgänge. *Johne.*

13. Influenza des Pferdes

1512. **Fuller, G. S.,** The antitoxin treatment of distemper or shipping fever in horses (Journal of comp. med. and veter. arch. vol. 21 p. 171).

(Jarmatz,) Eine influenzaartige Erkrankung der Pferde (Ztschr. f. Veterinärk. No. 10 p. 444).

Fuller (1512) glaubt, dass das Influenza-Antitoxin ein wirksames Schutzmittel gegen die Influenza der Pferde sei. Frühzeitig angewandt soll es auch den Verlauf der Krankheit günstig beeinflussen. F. hat das Antitoxin angewandt, um die frisch eingeführten Pferde, von denen immer ein grosser Theil an der Influenza erkrankt, vor der Ansteckung zu schützen. Sind keine Symptome beginnender Erkrankung zugegen, dann genügt die Injection von 20 ccm, um Immunität zu erzeugen; sind jedoch schon catarrhalische Erscheinungen nachzuweisen, dann werden am nächsten Tage nochmals 10 ccm injicirt.

F. hat sich wiederholt selbst von der Schutzkraft des Antitoxins überzeugen können. In einem grossen Stalle mit beständig wechselndem Pferdebestande impfte F. einen Transport von 5 frischen Pferden nicht. Innerhalb der ersten 4 Wochen waren sämmtliche Thiere erkrankt. Von einem Transport von ebenfalls 5 Thieren impfte F. nur 3. Die nicht geimpften 2 Pferde erkrankten an Influenza und die 3 geimpften jüngeren Pferde blieben verschont, obwohl sie dieselbe Wartung und Pflege hatten. *A. Eber.*

14. Afrikanische Pferdesterbe

1513. **Edington, A.,** South african horse-sickness: its pathology and methods of protective inoculation (Journal of Comparat. Pathology and Therapeut. vol. 13 p. 200; 281).

1514. **M'Fadyean, J.,** African horse-sickness (Journal of Comparat. Pathology and Therapeutics vol. 13 p. 1).

Ueber die in der Capcolonie und Natal enzootisch auftretende, sehr rasch verlaufende und meist zu Tode führende Pferdeseuche, die sogen. afrikanische Pferdesterbe, hat **M'Fadyean** (1514) eine Reihe von Versuchen angestellt mit Hilfe von Blut, welches ein Assistent Edington's aus Afrika mitgebracht hatte. Es gelang ihm auch bei den Versuchspferden eine rasch

tödtlich verlaufende Infectionskrankheit zu erzeugen und weiter zu übertragen. Die Krankheitsdauer vom Tage der Infection bis zum Tode betrug 8-10 Tage. Auf Grund seiner eigenen Versuche hält Verf. den seiner Zeit von Edington als Ursache der Pferdesterbe gefundenen ovalen Mikroorganismus, Bac. oedemamyces, nicht für den echten Erreger der Krankheit, sondern ist der Ansicht, dass, da auch die durch Chamberland- und Berkefeld-Filter filtrirte Flüssigkeit noch krankheitserregend wirkt, die Erreger der Pferdesterbe kleiner sind als alle bisher bekannt gewordenen Mikroorganismen und auch nicht mit Hülfe unserer bisher hergestellten besten Mikroskope sichtbar gemacht werden können. Verf. ist geneigt, die afrikanische Pferdesterbe als eine Septikämie aufzufassen. *A. Eber.*

Edington (1513) veröffentlicht einen ausführlichen Bericht über die südafrikanische Pferdesterbe und kommt bezüglich der Schutzimpfung zu dem Ergebnisse, dass weder das Serum der einfach genesenen Thiere noch das Serum von Pferden, welche lange fortgesetzte Injectionen von steigenden Dosen virulenten Blutes erhalten haben, einen merklichen Grad von Heilwirkung oder antitoxischer Eigenschaft überhaupt besitze. Die interessanten Einzelbefunde sind im Originale einzusehen. *A. Eber.*

15. Pferdekrankheit ‚Pinkeye'

1515. Zürn, Die Pferde Südafrikas und deren gefährlichste Krankheit (Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 4 p. 143).

Die Infectionskrankheiten der Pferde Südafrikas bespricht **Zürn** (1515) in einem compilatorischen Artikel, besonders die als Pinkeye (Blinzelauge) bekannte Krankheit, die Erkrankungen durch die Tsetsefliege (Glossinia morsitans) und die Malaria der Pferde. *Johne.*

16. ‚Louping-ill'

1516. Wheler, E. G., Louping-ill and the grass tick (Veterinarian vol. 73 p. 141, 204, 247).

Wheler (1516) giebt einen ausführlichen Bericht über die Ursache der als Louping-ill bezeichneten Schafkrankheit, welcher vor Allem der Auffassung von Williams Rechnung trägt, dass Zecken in ähnlicher Weise die Verbreitung dieser Schafseuche vermitteln, wie es für das Texasfieber bei den amerikanischen Rindern nachgewiesen ist. Nach W. kommt für Louping-ill ausschliesslich Ixodes reduvius, bekannt unter dem Namen Graszecke, in Betracht. Da die Mikroorganismen des „Louping-ill" noch nicht entdeckt sind, so handelt es sich auch bei den Schlussfolgerungen des Verf.'s nur um Analogieschlüsse. *A. Eber.*

B. Allgemeine Mikrobiologie

1. Allgemeine Morphologie und Biologie der Mikroorganismen

Referenten: **Doc. Dr. A. Dietrich** (Tübingen), **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Köln), **Doc. Dr. F. Henke** (Breslau), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen).

(Bokorny, Th.,) Ueber die Concentrationsgrenzen der Nährstoffe für Pilzernährung (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. p. 553).

(Bournaret, A.,) De l'action de la lumière sur les bactéries [Thèse]. Toulon, no. 385, 1899-1900.

1517. **Cantani, A.,** Ueber die Verwerthung von Bacterien als Nährbodenzusatz (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 743). — (S. 567)

1518. **Conn, H. W.,** Natural varieties of bacteria (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 170). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1519. **von Drigalski,** Zur Wirkung der Lichtwärmestrahlen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 788). — (S. 570)

1520. **Feinberg,** Erwiderung auf vorstehenden Artikel (Deutsche med. Wchschr. p. 378). — (S. 558)

1521. **Feinberg,** Ueber den Bau der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 417). — (S. 557)

1522. **Feinberg,** Ueber das Wachsthum der Bacterien (Deutsche med. Wchschr. No. 16 p. 256). — (S. 557)

1523. **Gabritchewsky, M.,** Recherches sur la mobilité active des bactéries (Archives russes de pathologie, de Médecine clinique et de Bactériologie Mars p. 263). [Russisch; auch deutsch in der Ztschr. f. Hyg. erschienen. S. Referat No. 1524. *Rabinowitsch.*]

1524. **Gabritschewsky, G.,** Ueber active Beweglichkeit der Bacterien (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35 H. 1 p. 104). — (S. 563)

1525. **Gerst, L.,** Das proteolytische Enzym der Hefe. [Diss.] München. [Nach dem Buchner'schen Verfahren gewonnen. Beschreibung seiner Eigenschaften. *Dietrich.*]

1526. **Graham,** Microbes — what are they? (New York Medical Journal June 2). [Nichts Neues. *Kempner.*]

1527. **Kirstein, F.,** Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit der mit feinsten

Tröpfchen verspritzten Mikroorganismen (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35, H. 1 p. 123). — (S. 568)
1528. **Klett, A.,** Zur Kenntniss der reducirenden Eigenschaften der Bacterien (Ibidem Bd. 33 p. 137). — (S. 565)
1529. **Kuntze, W.,** Ein Beitrag zur Kenntniss der Bedingungen der Farbstoffbildung des Bacillus prodigiosus (Ibidem Bd. 34 p. 169). — (S. 566)
1530. **Labbé, M.,** Action chimique des microbes sur le sang. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 797). — (S. 567)
(MacFadyean, A.,) Further experiments on the influence of liquid air on certain bacteria (Lancet no. 1 p. 1130).
(MacFadyean, A.,) On the influence of temperature of liquid air on certain bacteria (Lancet no. 1 p. 849).
1531. **Marpmann, G.,** Ueber kernlose Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2 Bd. 6 p. 673). — (S. 561)
1532. **Marx, H.,** Bacteriologische Mittheilungen. I. Farbstoff (Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 p. 346-350). — (S. 566)
1533. **Marx, H.,** Zur Theorie der Infection (Deutsche med. Wchschr. No. 38 p. 611). — (S. 560)
1534. **Marx, H.,** und **F. Woithe,** Morphologische Untersuchungen zur Biologie der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 1, 33, 65 u. 97). — (S. 558)
1535. **Marx, H.,** und **F. Woithe,** Ein Verfahren zur Virulenzbestimmung der Bacterien (Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 62 p. 580-597). — (S. 559)
1536. **Marx, H.,** und **F. Woithe,** Ueber einen neuen farbstoffbildenden Bacillus (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 862). — (S. 566)
1537. **Meyer, A.,** Ueber Geisseln, Reservestoffe, Kerne und Sporenbildung der Bacterien (Flora 1899, H. 5 p. 428). — (S. 562)
1538. **Meyer, J.,** Ueber Einwirkung flüssiger Luft auf Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 594). — (569)
(Migula, W.,) Beiträge zur Kenntniss der Nitrification (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2 Bd. 6 p. 365).
1539. **Nakanishi, K.,** Beiträge zur Kenntniss der Leukocyten u. Bacteriensporen (Münchener med. Wchschr. No. 20 p. 680). — (S. 563)
1540. **Nakanishi, K.,** Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bacterien (Ibidem No. 6 p. 187). — (S. 561)
1541. **Nicolsky, B.,** Die Bestimmung der Lebensfähigkeit der pathogenen Keime mittels Metallplatten nach der Methode von Beyer [Russisch] (Berichte der Kaukasischen Medicinischen Gesellschaft vom 17. Januar). — (S. 568)
1542. **Ohlmacher,** Morphological variation in the pathogenic bacteria with two pronounced examples (Journal of the Americ. med. Assoc. December 29). [Allgemeinen Inhalts. *Kempner.*]
1543. **Randolph, R. B.,** The optimum reaction for bacterial growth in

liquid media (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 p. 91). [Nichts Neues. *Kempner*.]

1544. **Rosenberg, W. W.,** Beiträge zur Kenntniss der Bacterienfarbstoffe, insbesondere der Gruppe des Bact. prodigiosus [Diss.] Würzburg. 1899. — (S. 566)

1545. **Sames, Th.,** Zur Kenntniss der bei höherer Temperatur wachsenden Bacterien- und Streptothrixarten (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 313). — (S. 570)

1546. **Saul,** Ueber das Recidiviren der Infection im Reagensglas (Hyg. Rundschau p. 569). — (S. 568)

1547. **Scheurlen,** Die Verwendung der selenigen und tellurigen Säure in der Bacteriologie (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. Bd. 33 H. 1 p. 135-136). — (S. 565)

1548. **Schwalbe, E.,** Ueber Variabilität und Pleomorphismus der Bacterien (Münchener med. Wchschr. No. 47 p. 1618). — (S. 556)

1549. **Skotschko, S. D.,** Ueber thermophile Bacterien [Russisch] (Aus dem kaukasischen militär-medicinischen Laboratorium. Berichte der kaukasischen medicinischen Gesellschaft No. 7). — (S. 571)

1550. **Tchougaeff, L.,** Recherches physiologiques sur les microbes phosphorescents. (Mit einer Tafel.) [Russisch.] (Archives russes de pathologie, de médecine clinique et de bactériologie p. 552. December). — (S. 567)

1551. **Vejelovsky, F.,** Bemerkungen über den Bau und die Entwickelung der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2 Bd. 6 No. 18 p. 577). — (S. 561)

(Winogradsky, S., u. **V. Omeliansky,)** Ueber den Einfluss organischer Substanzen auf die Arbeit der Salpeter bildenden Mikroorganismen (Zeitschr. d. deutschen Zucker-Industrie Lfg. 535 p. 699).

1552. **Wolff, A.,** Zur Reductionsfähigkeit der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 849). — (S. 564)

1553. **Zettnow,** Romanowski's Färbung bei Bacterien (Deutsche med. Wchschr. No. 23 p. 377). — (S. 557)

1554. **Zettnow,** Weitere Entgegnung zu Dr. Feinberg's Arbeit: „Ueber das Wachsthum der Bacterien“ (Ibidem p. 443). — (S. 558)

1555. **Zopf, W.,** Oxalsäurebildung durch Bacterien (Berichte d. deutschen botan. Gesellsch. p. 32). [Beobachtungen bei verschiedenen Essigbacterien. *Dietrich*.]

Schwalbe (1548) hält es für erwiesen, dass bei Bacterien durch einfache Zuchtwahl Varietäten zu Stande kommen können, die sich von der Stammart erheblich unterscheiden. Die Varietätenbildung ist der Anfang der Artenbildung und es ist nach der Selectionstheorie anzunehmen, dass neue Bacterienarten auf gleiche Weise entstehen können. Seine Ansichten stützen sich hauptsächlich auf die Umzüchtungen des Staphylok. aur. durch Neumann, wobei sich allerdings nicht mit Sicherheit sagen

lässt, ob in gleicher Weise die Zuchtwahl auch die natürlichen Varietäten bildet. Jedenfalls glaubt SCH., dass die Anschauungen der Descendenzlehre auch in der Bacteriologie Geltung haben. *Dietrich.*

Es gelang **Feinberg** (1521) an Bacterien, welche er mit der ROMANOWSKI'schen Eosin-Methylenblau-Mischung überfärbte und in Alcohol. absol. differenzirte roth gefärbte Chromatinkörnchen darzustellen, welche er als Kern der Bacterien anspricht. Bei sämmtlichen untersuchten Arten, Kokken und Bac. fanden sich diese Körnchen, theils den grössten Theil des Bacterienleibes einnehmend (z. B. Bact. coli), theils mit Einschnürungen oder in mehrere Körnchen zerfallend (B. diphther.); letztere Beobachtung deutet F. als Kerntheilungen. Schwer färbbar sind diese Gebilde bei Typhus- und Tuberkelbac. Die Kernnatur begründet F. damit, dass die Kerne der Malariaplasmodien, der Amöben und der thierischen Zellen sich bei gleicher Methode ebenfalls roth bis rothbraun färben, während das Plasma blau bleibt. F. zieht daher den Schluss, dass auch die Bacterienzelle aus Plasma- und Kerngebilde besteht[1]. *Dietrich.*

Feinberg (1522) erweitert seine Beobachtungen über Kernbildungen bei Bacterien, die er mittels der ROMANOWSKI'schen Färbung gewonnen hatte. Er sah an Diphtheriebac. 4 Stunden nach der Ueberimpfung Einschnürung der chromatophilen Körner, die nach 8-10 Stunden noch zunahm; nach 20 Stunden waren in einem Bacterienleib oft 2 Kerne, auch sah man oft 2 dicht in der Querrichtung aneinander liegende Bacterienleiber mit einem kleinen Kern. Bei Heubac. ist die Chromatinsubstanz so gross, dass sie fast die ganze Zelle einnimmt, doch sieht man auch hier bei frisch abgeimpften Culturen Einschnürungen, die der Zelltheilung vorausgehen. Nach F. können diese Beobachtungen nur in dem Sinne ausgelegt werden, dass wir es mit echten Kerngebilden zu thun haben und eine directe amitotische Kerntheilung der Zellen besteht. *Dietrich.*

Zettnow (1553) unterzieht die vorstehenden Arbeiten FEINBERG's einer kritischen Besprechung. Zunächst nimmt er für sich die Priorität in Anspruch durch die ROMANOWSKI'sche Färbung bei Bacterien Chromatingebilde nachgewiesen zu haben[2]. Sodann bezweifelt er, dass das, was F. als Kerntheilung bei Diphtheriebac. beschreibt, als solche aufgefasst werden darf, da nach dieser Beobachtung sich dann die Diphtheriebac. nach 20 Stunden einmal getheilt hätten. Auch von der Doppelfärbung bei Mikrok. verschiedener Art, sowie bei Bact. coli und Bac. tuberc. konnte Z. an F.'s eigenen Präparaten sich nicht überzeugen. Eine Beziehung der Chromatinkörner zu einer amitotischen Kerntheilung hat Z. nie beobachtet, dagegen scheinen sie für die Sporenbildung von Bedeutung. *Dietrich.*

---

[1]) F.'s Beobachtungen bilden einen interessanten, neuen Beitrag zu der vielumstrittenen Frage, ob die Bacterien einen Zellkern besitzen. Es genügt jedoch nicht, einen so wichtigen Schluss aus einer Analogie der färberischen Gleichheit zu ziehen, sondern es muss die Beziehung der beschriebenen Chromatinkörnchen zum Leben und Wachsthum der Zelle festgestellt werden, ehe ihre echte Kernnatur als sicher bezeichnet werden kann. Ref.

[2]) Vgl. Jahresber. XV, 1899, p. 861. Ref.

Feinberg (1520) bestreitet auch unter Hinweis auf Ziemann's Arbeit[1] die Prioritätsansprüche Z.'s, da deren Färbungen nicht die gleiche Vollkommenheit erreicht hätten, und nimmt für sich die Priorität in Anspruch den Beweis für das Vorhandensein von Kerngebilden in Bacterien erbracht zu haben. *Dietrich.*

Zettnow (1554) stellt dem jedoch wiederum entgegen, dass ihm zuerst ohne alle Schwierigkeit die Chromatinfärbung gelungen sei und F. mehr als er nicht erreicht habe; übrigens ist nicht alles, was sich nach Romanowski roth färbt, als Kernsubstanz aufzufassen. Somit bleibt für F. übrig, diese Chromatinklumpen als Kerne angesehen und von einer Beobachtung einer Bacterienart auf amitotische Kerntheilung aller geschlossen zu haben[2]. *Dietrich.*

Marx und **Woithe** (1534) studirten das Vorkommen der Babes-Ernst'schen Körperchen an einer grossen Zahl von Bacterien und suchten die Bedeutung dieser Gebilde für die Biologie der Bacterien zu ergründen. Die Babes-Ernst'schen Körperchen nehmen nach ihnen Farbstoffe mit einer ganz ausserordentlichen Leichtigkeit auf, um sie erst abzugeben, wenn sie selbst zerstört werden (z. B. durch feuchte Wärme); sie lassen sich auch im hängenden Tropfen durch starke Lichtbrechung erkennen. Stäbchenbacterien enthalten meist zwei, Kokken ein Körperchen, welche an der Zelltheilung ebenfalls theilnehmen. Kerne im Sinne gewöhnlicher Zellkerne sind diese Gebilde jedoch nicht, vielleicht eine Art Centrosomen oder Richtungskörperchen.

Ferner konstatirten M. und W., dass je weiter eine Generation von der ersten, den natürlichen Verhältnissen entnommenen, entfernt ist, um so mehr die Zahl der Körnchen tragenden Bacterien abnimmt. Bei jeder Ueberpflanzung auf einen frischen Nährboden erfolgte in den ersten 24 Stunden eine starke Zunahme der Körperchen tragenden Bacterien neben zahlreichen Theilungsfiguren. Während aber einerseits die Abnahme körperchenhaltiger Bacillen um so rascher erfolgte, je schärfer der Contrast zwischen den Lebensbedingungen zweier Generationen war, z. B. aus einer Symbiose in Reincultur, so liess sich andererseits eine rasche Zunahme der Körnchen feststellen, wenn umgekehrt die Reincultur in Symbiose übergeführt wurde. Diese Verhältnisse liessen sich besonders schön an Bac. pyocyan. und

---

[1]) Vgl. Jahresber. XV, 1899, p. 861. Ref.

[2]) Diese Bemerkungen Zettnow's, denen ich durchaus beistimmen muss, erlassen es mir die Arbeiten F.'s eingehender zu kritisiren. Ich möchte nur kurz auf die grosse Aehnlichkeit der von F. beschriebenen Gebilde mit den von Marx und Woithe abgebildeten chromophilen Körnchen (s. nächstes Referat) hinweisen; letztere Verff. sind jedoch in ihren Schlussfolgerungen viel vorsichtiger wie Feinberg und halten die Kernnatur ihrer Gebilde trotz ihrer Beziehung zur Zelltheilung nicht für erwiesen, obwohl mir auch ihre Deutung etwas hypothetisch erscheint. Auch Nakanishi's „Kerne“ scheinen mir unter diese Körnchen zu gehören, deren Kernnatur noch weiterer Stützen sehr bedarf*. Ref.

*) Ich schliesse mich vollständig der Kritik des Herrn Collegen Dietrich in Betreff der obigen Beobachtungen und Schlüsse über Kernbildungen in Bacterien an. Meines Erachtens steht bisher der sichere Beweis, dass Bacterien Kerne besitzen, noch aus. *Baumgarten.*

fluorescenz, Streptok. und Staphylok. beobachten; Gonok. im acuten Entzündungsstadium reich an Körperchen, verloren diese bei Ablauf der Entzündung.

Da auch andere pathogene Arten am Ort und im Product der Infection am reichlichsten die Babes-Ernst'schen Körperchen darboten, so scheint deren Anwesenheit das Zeichen der höchsten Lebensentfaltung zu sein und es lässt sich für die Pathogenität der Schluss ziehen, dass diejenige Art an einer Infection vorwiegend oder am meisten betheiligt ist, welche am Ort der Infection die stärkste Körnchenbildung aufweist. Für nicht pathogene, besonders farbstoffbildende Bacterien liess sich dieses Zusammenfallen der Körnchenbildung mit der höchsten Lebensintensität gleichfalls feststellen. Das Auftreten der Körnchen ist für die Erneuerung der Generation nothwendig, die Körnchen selbst sind als die Träger der Art zu betrachten.

Im zweiten Theil ihrer Untersuchungen gelangen M. und W. durch Vergleich mit anderen differenzirenden Färbemethoden, besonders einer Fuchsin-Methylenblau-Färbung, dazu, in den Bacterien zwei Substanzen verschiedener Färbbarkeit, euchromatische und hypochromatische, anzunehmen, welche in körnchenlosen Zellen innig durcheinander gemischt sind, während sich unter gewissen Bedingungen die euchromatische an typischen Stellen condensirt und zum Auftreten des Babes-Ernst'schen Körperchen führt; umgekehrt führt die Condensation der hypochromatischen Substanz vielleicht zur Sporenbildung. Nachdem dann noch die bereits besprochenen Beziehungen der Körperchen zur Lebensenergie durch weitere Versuche und Beweise gestützt werden, gelangen M. und W. zu folgender „biologischen Theorie“: Ein Bacterium in Reincultur braucht nicht alle seine Kräfte zu entfalten, und verliert damit auch die Fähigkeit, die Babes-Ernst'schen Körperchen zu bilden; in natürlichen und künstlichen Symbiosen jedoch, für pathogene Arten bei der Infection traten die Körperchen als „Ausdruck höchster Art und Lebensentfaltung im Kampfe ums Dasein“ auf. Es tritt in dem Condensationsprocess eine Arbeitstheilung des Protoplasmas ein, den Babes-Ernst'schen Körperchen liegt die Erhaltung der Artcharakter ob, dem übrigen Plasma die Erhaltung und Ernährung der Körnchen, die ersteren bilden das Keimplasma, der übrige Leib aber das nutritive Plasma der Bacterienzellen. *Dietrich.*

Marx und **Woithe** (1535) glauben ein Kriterium zur Virulenzbestimmung bei Bacterien — jedoch nur sporenlosen, nicht zur Tuberkulosegruppe gehörenden Arten — in der Neisser'schen Färbung (Babes-Ernst-sche Körperchen) gefunden zu haben. Höchsten Virulenzgrad constatiren die Verff. dann, wenn nahezu alle Zellen Babes-Ernst'sche Körperchen und zahlreiche Theilungsfiguren derselben aufweisen, und unterscheiden im Uebrigen 4 Grade. Bei der Präparation darf 1. das Material (wegen etwaiger Plasmolyse!) nicht mit Wasser verdünnt auf das Deckglas gebracht werden. 2. Culturmaterial muss dick aufgestrichen werden, da es meist relativ weniger Körnchen enthält als frisches. 3. Das Präparat muss gut lufttrocken und danach gut fixirt werden. Dreimaliges langsames Durchziehen durch

eine Gasflamme! 4. Vor dem Auftropfen des Methylenblau muss das Deckglas vollkommen abgekühlt sein. 5. Das Deckglas muss sofort mikroskopisch untersucht werden, weil die Babes-Ernst'schen Körperchen im Balsam ihre Farbe bald verlieren. Soll der Virulenzgrad im Körper gefundener pathogener Bacterien bestimmt werden, so sind sie direct mit den Körpersäften, in denen sie gefunden wurden und nicht erst in den reingezüchteten Culturen zu untersuchen. Verff. stellen ferner die Forderung auf, dass vor jeder Impfung zum Zweck der Pathogenitätsbestimmung der Gehalt des verwendeten Bacterienmaterials an Babes-Ernst'schen Körperchen und deren morphologischen Vorstufen der Grad der Lebenskraft festgestellt werden muss[1]. *Czaplewski.*

Marx (1533) weist zunächst auf frühere Untersuchungen hin, die er mit Woithe im Centralblatt für Bacteriologie bekannt gegeben hat, und kommt jetzt zu folgenden Schlüssen über die Bedeutung der Babes-Ernst'schen Körperchen in den Bacterienleibern:

„I. Die Babes-Ernst'schen Körperchen sind das Product maximaler Condensation und typischer Localisation der enchromatischen Substanz der Bacterienzelle.

II. Diese Gebilde kommen allen Individuen einer Art zu in ihren natürlichen Lebensbedingungen; wir verstehen darunter ihre Vegetation im menschlichen bezw. thierischen Körper und in den Secreten und Excreten des Körpers.

III. Die Zahl der Babes-Ernst'schen Körperchen nimmt ab direct proportional der Entfernung der betreffenden Generation von der sub II statuirten.

IV. Die Frequenz der Körperchen kehrt zu der unter natürlichen Existenzbedingungen vorhandenen zurück, wenn wir den betreffenden Mikroorganismus durch den Thierkörper schicken, und sie steigt an, wenn wir das Mikrobion in eine culturelle Symbiose mit einer anderen versetzen.

---

[1]) Ref. vermag den Verff. in ihren Schlüssen nicht zu folgen und scheinen ihm dieselben noch sehr der sicheren Begründung zu entbehren. Ihm scheint dabei das Altern der Bacterien, auf das er früher bereits (Ztschr. f. Hyg. Bd. 12 und weiterhin in einem Aufsatz über homogene Cultur und einem weiteren über Gram'sche Färbung) als Ursache des Auftretens von chromophilen Körnchen im Bacterienprotoplasma hingewiesen —, was weiterhin mannigfache Bestätigung gefunden hat, nicht genügend berücksichtigt. Die Neisser'sche Färbung und ähnliche Färbungen dürften eben nur ein weiteres Hülfsmittel mehr sein (wie Gram'sche Färbung mit Fuchsinnachfärbung und wie Fuchsin-Methylenblaufärbung), um lebenskräftige von schwachen und todten Bacterienzellen zu unterscheiden*. Einige Bacterienarten reagiren, wie es scheint, darauf ebensowenig wie gegen die Gram'sche Methode. Ref.

*) Ich stimme in dieser Annahme ganz mit Herrn Collegen Czaplewski überein und möchte nur noch hinzufügen, dass ich bereits in meinen Arbeiten mit Petruschky und mit Braem gezeigt habe, dass nur die ganz jungen Stäbchenbacterien mit Sicherheit eine ganz homogene Färbung geben, während mit zunehmendem Alter ein körniger Zerfall des Bacterienprotoplasmas eintritt oder eintreten kann, wobei sich die einzelnen Körnchen mehr oder minder intensiv, bisweilen sogar metachromatisch färben. *Baumgarten.*

V. Die Babes-Ernst'schen Körperchen sind mit dem Theilungsprocess der Bacterien eng verknüpft".

M. ist nun der Meinung, und weitere bald zu publicirende Untersuchungen sollen das bestätigen, dass die Babes-Ernst'schen Körperchen in einer sehr engen Beziehung zu der Virulenz der Bacterien stehen. Die für den Infectionsprocess in Betracht kommenden, also die virulenten Bacterien, sollen relativ und absolut am reichlichsten Babes-Ernst'sche Körperchen aufweisen, und Verf. glaubt in diesem morphologischen Kriterium einen Maassstab für die Virulenz der Bacterien gefunden zu haben. Durch die Untersuchung jeden Eiters, jeden Sputums auf den Gehalt der darin enthaltenen Mikroorganismen auf Babes-Ernst'sche Körperchen ist ein directer Schluss auf die Schwere des jeweils vorliegenden infectiösen Processes gestattet. Ein jedes Bacterium vollzieht seinen Uebergang von der avirulenten in die virulente Form dadurch, dass in seinem Zellleib eine gewisse Condensation eintritt, die zur Bildung der Babes-Ernst'schen Körperchen führt[1].

Henke.

Vejelovsky (1551) fand eine Flohkrebsart (Gammarus) des Garschina-Sees, inficirt mit einem Mikroorganismus, den er jedoch nur an Schnittpräparaten studirte, ohne durch Cultur oder Beobachtung im lebenden Zustand seine Natur festzustellen. Trotzdem hält V. den im Blut hauptsächlich vorhandenen Mikroorganismus für ein Bacterium und discutirt an ihm die Frage des feineren Baues und der Entwickelung der Bacterien. So stellt er nach besonderen, näher angegebenen Färbemethoden Kerne dar und beschreibt die Entwickelung der Stäbchen aus „Keimstadien"[2].

Dietrich.

Marpmann (1531) hält es für erwiesen, dass Bacterien ohne Hüllen vorkommen, auch nimmt er an, dass es Bacterienzellen ohne Kerne gebe. Ueberhaupt sprächen Gründe genug dafür, dass die Spaltpilze in Formen vorkommen, die wir zur Zeit nicht kennen oder nachweisen können. Irgend welche Beweise oder Beispiele für seine Behauptungen führt M. nicht an.

Dietrich.

Nakanishi (1540) gelangt auf Grund einer neuen Methode der Bacterienfärbung zu besonderen Ansichten über den feineren Bau einiger Bacterienarten. Er bestreicht einen gut gereinigten Objectträger mit einigen Tropfen einer concentrirten wässerigen Lösung von Methylenblau (am besten BB) mittels eines Stückchens Filtrirpapier,

---

[1]) Wenn damit das Räthsel der Virulenz und Avirulenz der Bacterien in der That gelöst sein sollte, so wäre das ja zweifellos ein erheblicher Fortschritt. Dazu sind aber wohl zunächst noch zahlreiche Nachprüfungen erforderlich. Speciell bei den Kokken dürfte übrigens der Nachweis der Babes-Ernst'schen Körperchen wohl manchen Schwierigkeiten begegnen. Ref.

[2]) Ich gehe auf die Einzelheiten der Arbeit V.'s nicht näher ein, da m. E. diese Untersuchungen nur sehr geringen Werth haben. Es ist doch unbedingt erforderlich, einen Organismus erst seiner Art und Entwickelung nach genau zu kennen, ehe man ihn zur Lösung so wichtiger Fragen verwendet. Auf der beigefügten Tafel sahen die fraglichen Gebilde nicht gerade besonders bacterienähnlich aus. Ref.

und wischt, bevor die Farbe eingetrocknet ist, rasch soviel davon ab, dass das Glas eine himmelblaue Farbe bekommt. Auf diesen Objectträger werden nun die mit einem Tropfen der bacterienhaltigen Flüssigkeit oder Bacterienaufschwemmung beschickten Deckgläschen gebracht.

Es gelingt mit dieser Methode sowohl die verschiedenen Leukocytenformen zu erkennen (die lebenden polynucleären färben sich viel schlechter als die abgestorbenen), als auch die sämmtlichen Formen der Malariaplasmodien darzustellen. Die Bacterien nehmen sämmtlich den Farbstoff rasch und gut auf, sogar Tuberkelbac. und Leprabac. schon nach einigen Secunden. Dabei ist die Färbung keine diffuse, sondern fein differenzirte und macht die feinste Structur sichtbar. Wenn bei manchen Arten schon direct Chromatinkörnchen sichtbar sind, so müssen doch die meisten Bacterien erst durch Formalindämpfe abgetödtet werden, um solche erkennen zu lassen, die N. dann als Kerne deutet[1]. Diese sind rund oder oval, sitzen gewöhnlich in der Mitte der Zellen und nehmen einen etwas röthlicheren Farbton an, welcher unter 16 untersuchten Arten am ausgesprochensten beim Bac. variabil. lymph. hervortrat. Der Kern kann z. B. beim Milzbrandbac. bei Einwirkung von Plasmagiften ausgestossen werden. N. giebt an, Theilung dieses Kerns, theils mit folgender Protoplasmatheilung, theils ohne solche gesehen zu haben, sodass mehrkernige Stäbchen bezw. Zellverbände entstehen. Die Sporen sind nichts anderes als veränderte Bacterienkerne; diese werden grösser, verlieren ihre Färbbarkeit und werden zu Sporen.

Die Membran bildet nach N. keinen nothwendigen Bestandtheil der Bacterienzelle; während sie bei einigen Arten mächtig entwickelt ist, fehlt sie bei anderen, wenigstens bei jugendlichen Individuen (Bac. variab. lymph.) vollständig oder ist nur rudimentär entwickelt. Geisseln färben sich nicht, dagegen die Schleimkapseln. *Dietrich.*

A. Meyer (1537) nimmt an, dass die ersten Nachkömmlinge der aus den Sporen auskriechenden Bacterien relativ kurze und dünne Geisseln bilden, die späteren Theilproducte dagegen dickere und längere. Die Geisseln gehen nicht, wie Migula annimmt, aus der Membran hervor, sondern aus dem Protoplasten mit Durchbrechung der Membran.

Weiterhin glaubt M. mit Sicherheit aussprechen zu können, dass es sich in den meisten Fällen von Auftreten zahlreicher Körnchen im Bacteriencytoplasma um Fetttröpfchen handelt. Den Nachweis führt er durch fettfärbende Farbstoffe, auch durch Lösen in Eisessig und Kalilauge. Glycerinreaction giebt der erhaltene Rückstand nicht. An einem Granulobacter (Beijerink) wies er ferner ein glykogen- oder stärkeähnliches Kohlehydrat als Reservestoff nach, mit wenig Jod färbt sich dieses blau, mit mehr Jod rothbraun. Im Allgemeinen unterscheidet er zwei sich in Bacterien findende Kohlehydrate, ein sich mit Jod roth färbendes und ein sich blau färbendes, die allein oder gemischt abgelagert werden. Ausser-

---

[1]) Vgl. Anm. z. Referat v. Zettnow, p. 558. Ref.

dem beschreibt M. in B. tumesicus und asterosporus Zellkerne, die er nach Formol- oder Osmiumfixirung mit Methylenblau oder Fuchsin färberisch darstellt. Bei der Sporenbildung hat M. ein Zusammenfliessen aus Körnchen nicht beobachtet, sondern das Cytoplasma theilt sich in einen fortilen und einen trophischen Abschnitt, in ersterem tritt die Sporenvacuole auf, welche sich allmählich immer schärfer abhebt. Zum Schluss bespricht M. noch die Stellung der Bacterien zu den Ascomyceten. *Dietrich.*

Auf Grund weiterer Beobachtungen modificirt **Nakanishi** (1539) seine Ansichten über die Sporenbildung der Bacterien. In der Regel geht dieser beim Milzbrandbac. eine Kerntheilung ohne Zelltheilung voraus. Das Plasma der Sporenhälfte hellt sich auf und concentrirt sich um den Kern, worauf um diesen centralen Chromatinkörper eine Membran auftritt unter allmählichem Verlorengehen der Färbbarkeit und Annahme des fetttröpfchenartigen Glanzes. Die Spore wächst und verdrängt die vegetative Hälfte des Bacterienleibes; auch diese verliert die Färbbarkeit, die Zellmembran zerfällt und die Spore wird dadurch frei. Beim Auskeimen der Spore tritt zuerst Verlust des Glanzes auf unter Sichtbarwerden der Sporenkerne, darauf platzt die Membran und der Bac. tritt aus. Neben diesem Normaltypus kommen aber auch Sporenbildungen in einkernigen Zellen und andere kleine Abweichungen vor. Als besondere Form beschreibt N. Sporen, welche, besonders in älteren Culturen, einen kleinen seitlichen Höcker zeigen und sich intensiv färben lassen; diese keimen seitlich nach Platzen der Membran aus[1], sie gehen aber in Culturen rasch zu Grunde.

Für Heubac. gilt im Allgemeinen das Gleiche, nur sind die Sporen im reifen Zustand breiter als die Mutterzelle, die Membran ist an den Polen verdickt, die freien Sporen tragen keine Kappen (Ectosporium), nur unregelmässige Protoplasmafetzen. Die Sporenmembran zeigt seitlich ein Loch oder einen kleinen Höcker, durch welche die Spore austritt. Für die Darstellung der Structurbilder beim Heubac. eignete sich sehr gut das Carbolfuchsin, aber auch für Milzbrandbac. Auch 1proc. Kalilauge als Beize ist sehr geeignet, namentlich sieht man nach Zusetzen derselben zum Methylenblaupräp. die Sporen austreten.

N. machte diese Studien an Culturen auf peptonfreiem Agar, der mit sporenreichem Material, nach Abtödtung der vegetativen Formen, besät wurde. *Dietrich.*

Gabritschewsky (1524) unterzog die Geschwindigkeit der activen Beweglichkeit der Bacterien einer experimentellen Prüfung. In das Centrum eines einer Agarplatte aufliegenden Filtrirpapierblattes wurde etwas Bacterienmaterial gebracht und an kleinen Filtrirpapierplättchen, die in Entfernung von 1, 2, 3 cm vom Centrum entfernt aufgelegt waren,

[1]) Diese Beobachtung, welche die bisher übliche Unterscheidung von B. anthrac. und subtil. nach ihrer Sporenkeimung umstossen würde, bedarf sehr, ebenso wie die anderen Angaben N.'s weiterer Bestätigung. Das Culturverfahren N.'s (Abimpfen von altem Sporenmaterial) scheint mir nicht besonders glücklich gewählt, jedenfalls ist nicht ersichtlich, warum er nicht junge Culturen direct aus dem Thier oder möglichst homogene Culturen vorzog. Ref.

festgestellt, ob die Bacterien sie in bestimmter Zeit bereits erreicht hatten oder nicht. Es kommt bei diesem Verfahren ausser der activen Beweglichkeit noch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in Betracht, doch ist letztere bei der kurzen Beobachtungsdauer zu vernachlässigen. Es entwickelte bei dieser Versuchsanordnung, wenn die Papierstreifen mit Bouillon angefeuchtet waren, der Bac. coli mobilis eine Geschwindigkeit von 5-6 mm in der Stunde, B. typhi und chol. 4, pyocyan. 2-2,6. Geringer war die Geschwindigkeit bei Anfeuchtung des Papiers mit 0,6proc. Kochsalzlösung, sodass dieser eine Hemmung der Beweglichkeit zuzukommen scheint. Auch bei Anaërobiose bleibt die Schnelligkeit des Bac. coli und typhi etwas zurück.

Eine zweite Untersuchungsmethode bestand darin, dass in eine Röhre, die durch Glashähne in gleiche (4 cm lange) Abschnitte getheilt war und mit Bouillon gefüllt wurde, in das eine aufgebogene Ende die zu untersuchende Bacterienart gebracht und dann der erste Hahn geöffnet wurde. Zunahme der Trübung in den einzelnen Abschnitten oder Cultivirung des mit einer feinen Pipette entnommenen Inhalts zeigt die Geschwindigkeit an. Fehlerquellen sind die Wachsthumsgeschwindigkeit und Diffusionsströme. Die Versuche ergaben, dass dem Bac. choler. die grösste Geschwindigkeit zukommt. Es lassen sich mittels beider Methoden aus Gemischen die activ beweglichen Bacterienarten leicht isoliren, namentlich von den unbeweglichen; besser gelingt dies mittels der Filtrirpapierplatte, jedoch auch im Röhrchen, wenn durch eingeschaltete Wattebäuschchen die Verbreitung der unbeweglichen mittels Diffusion verhindert war. Die Trennung zweier beweglicher Arten, z. B. Bac. coli und typhi ist schwerer, doch gelingt sie, wenn man die nicht gewünschte Art, z. B. coli durch specifisches Immunserum immobilisirte. *Dietrich.*

Wolff (1552) suchte bei Untersuchungen über die Reductionsfähigkeit der Bacterien die möglichen Fehlerquellen zu vermeiden, einmal die Reoxydation durch den Luftsauerstoff, indem er mit Agar oder Paraffin. liquid. überschichtete, ferner die Verwendung ungeeigneter Farbstoffe, welche bereits von allen Nährböden reducirt werden oder ungefärbte Oxydations- und Reductionsstufen bilden. Auf diese Weise erlangte W. ein Maass für die Fähigkeit der Bacterien aus dem Nährboden Sauerstoff frei zu machen (nicht aus den Farbstoffen!); diese Reductionskraft ist aber dem Sauerstoffbedürfniss nicht proportional.

Als sehr reductionskräftig erwiesen sich die Anaërobien, besonders der Bac. des malignen Oedems, als reductionskräftig Bac. coli und typhi, reductionsschwach Milzbrand- und Cholerabac.; Tuberkelbac. gaben bei dieser Versuchsanordnung überhaupt keine Reduction. Manche in ihrer Reductionskraft sonst gleiche Bacterien zeigen einen bestimmten Farbstoff gegenüber einer verschiedenen „Reductionsaffinität"; so ist Bac. typhi gegenüber Orceïn reductionskräftiger als B. coli. W. gelangt auch zu einer Bestätigung der Angabe Rothberger's, dass Bact. coli Neutralroth erst in eine fluorescirende Modification verwandelt und dann entfärbt, während Bac. typhi den Farbstoff nicht verändert. Interessant ist die Bestätigung der schon von Pasteur aufgestellten Anschauung, dass die

anaërobiotischen Bacterien ihrem Nährboden den Sauerstoff entziehen und dazu mit besonders hohem Reductionsvermögen ausgestattet sind. *Dietrich.*

Scheurlen (1547) wünschte zu Milzbrandschutzimpfungen durch Erhitzen bei 65^0 abgetödtete Milzbrandculturen zu verwenden, scheiterte dabei aber zunächst an der Sporenbildung der Milzbrandbac. Da er damals glaubte — eine Ansicht, die er seitdem aufgegeben —, dass Milzbrandbac. auf gewöhnlichem Fleischpeptonagar bei Anaërobiose keine Sporen bilden, das Wachsthum dabei aber für praktische Zwecke zu spärlich ausfiel, versuchte er bei Anaërobiose das Wachthum zu steigern, indem er im Milzbrandbac. wie im Blute statt des freien atmosphärischen Sauerstoffs „eine andere dem Oxyhämoglobin ungefähr ähnlich leicht gebundene Sauerstoffquelle“ zur Verfügung stellte. Er probirte daher selenige Säure resp. deren Salze, da er von früher wusste, dass bei diesen der Sauerstoff sehr leicht abgegeben wird und zwar unter Abspaltung von rothem pulverförmigem Selen. Wurden 10 ccm Fleischpeptonagar mit 1 bis 3 Oesen einer 2proc. wässerigen, sterilen Lösung von selenigsaurem Natrium versetzt, so wurden die Colonien der Milzbrandbac. und sämmtlicher untersuchten anderen Bacterien durch das reducirte Selen mehr oder weniger intensiv roth, „so dass sie alle einer ziegelrothen alkalischen Prodigiosuscolonie glichen“. Mikroskopisch liess sich nachweisen, dass das reducirte Selen die Bacterien dabei dicht umlagert, auch liess eine deutliche Körnung einzelner Bacterien darauf schliessen, dass diese Reduction bereits in den Bacterien erfolgt. Eine Beförderung des Wachsthums wurde aber nicht erzielt, vielmehr im Gegentheil eine Behinderung. Analog färbten sich die Colonien bei Versuchen mit telluriger Säure schwarz. Die weitere Verfolgung dieser Untersuchungen wurde von Oberarzt Dr. Klett (cf. folgendes Referat) übernommen. *Czaplewski.*

Klett (1528) benutzte zur Darstellung der Reductionskraft der Bacterien einen Nährboden, der mit dem von Scheurlen empfohlenen Natr. selenosum versetzt war. Setzt man 2 Tropfen einer 2proc. Lösung einem Agar- oder Gelatineröhrchen zu, so reduciren die Bacterien die selenige Säure zu rothem, metallischen Selen, das sich um die Bacterien niederschlägt, zum Theil auch von ihnen selbst aufgenommen wird. In gleicher Weise eignet sich Natr. tellurosum vorzüglich zur Demonstration der Reductionswirkung. Eine reducirende Kraft konnte K. bei allen untersuchten Arten (28) beobachten, bezüglich ihrer Intensität bestehen jedoch Unterschiede, im Allgemeinen ist die Intensität der Wachsthumsenergie proportional. Die Reductionswirkung wird von den Bacterienzellen selbst, nicht von Stoffwechselproducten ausgeübt. Der durch die Reduction frei werdende Sauerstoff vermag bei aërobiotischen Arten nicht den Luftsauerstoff nach Luftabschluss zu ersetzen, auch das Wachsthum anaërobiotischer Bacterien begünstigt das Natr. selenos. nicht. Verschiedene Bacterienarten werden in ihrem Wachsthum etwas gehemmt (Bac. diphth., anthrac. etc.), doch nicht erheblich, die meisten Arten nicht, die Virulenz wird speciell bei Milzbrand- und Mäusetyphusbac. nicht nennenswerth beeinträchtigt. Milzbrandbac. direct aus dem Thierkörper zeigen eine stärkere Wachsthums-

behinderung und geringes Reductionsvermögen, längere Zeit fortgezüchteter dagegen ein sehr lebhaftes. *Dietrich.*

Rosenberg (1544) untersuchte die Farbstoffe der Prodigiosusgruppe, in die er Bact. prodigiosa, ciliense, miniaceum und indic. sub. rechnet. Die gelbrothen und blaurothen Culturen enthalten nach ihm zwei äusserst nahe verwandte Farbstoffe. Der gelbe, Fulvoprodigiosin, geht schon durch Erwärmen mit Wasser in den rothen, Rubroprodigiosin, über. In neutraler alkoholischer und ätherischer Lösung erhält man stets Fulvoprodigiosin, beim Verdunsten Rubroprodigiosin; alkalische alkoholische oder ätherische Lösungen enthalten eine dritte Variation, das Luteoprodigiosin, welches sich aus alkalischer wässeriger Lösung in Rubroprodigiosin verwandelt. Alle Prodigiosin-Modificationen in alkoholischer oder ätherischer Lösung geben mit Säuren Purpureoprodigiosin; in wässeriger Lösung fällt die Hauptmenge des Farbstoffes als Rubroprodigiosin aus[1].

Ferner hat R. die Farbstoffe des Bact. violaceum, coeruleum und rosaceum metalloides untersucht, den letzteren hält er für ein Lipochrom, bei den übrigen sind nur einige Reactionen angegeben. *Dietrich.*

Kuntze (1529) untersuchte die Frage nach Ursache und Bedingungen der Farbstoffbildung des Bac. prodigiosus. Durch Züchtung auf eiweissfreien Nährböden mit bekannter Zusammensetzung und völliger Reinheit der verwendeten Stoffe konnte er nachweisen, dass ohne Gegenwart von Stickstoff (Ammoniak und einige Amide), geeigneten Kohlenwasserstoffverbindungen (Kohlenhydraten, Glycerin, Oelen, Fetten, organ. Säuren wie Bernsteinsäure, Weinsäure, Citronensäure) und Phosphor (Phosphorsäure oder Dinatr.- und Dikaliumphosphat) der Bac. prodigios. nicht zu gedeihen vermag und nur auf feuchter Unterlage; zur Bildung des Farbstoffs ist aber auch die Gegenwart von Magnesium und Schwefel, als $MgSO_4$, erforderlich, wenn auch in geringsten Spuren. Weder andere Salze des Mg und der gleichen Gruppe, noch andere Sulfate vermochten darin das $MgSO_4$ zu ersetzen, nur das Wachsthum des Bac. prodigios. liess sich durch Salze der K- und Mg-Gruppe günstig beeinflussen. K. zweifelt an der Existenz einer „weissen Rasse“ des Bac. prodigios. *Dietrich.*

Marx (1532). Einige Bemerkungen zur Farbstoffbildung der Bacterien. Wie der Rotzbac. wuchsen auch alle pigmentbildenden Bac. auf der Moorrübe weisslich resp. farblos. Beim Eintrocknen hebt die Farbstoffbildung wieder an, meist liess sich dabei zunehmende Säureabnahme constatiren. Bei Uebertragung auf andere Nährböden (Agar etc.) trat wieder Pigmentbildung auf (B. pyocyaneus, prodigiosus brunificans Berolinensis (Marx-Woithe), farbstoffbildende Kokken und Sarcinen). *Czaplewski.*

Marx und **Woithe** (1536) fanden in der Luft eines Operationssaals und im Secret einer fast sterilen Wunde einen bisher nicht beschriebenen Bac., den sie als Bac. brunificans Berolinensis bezeich-

[1]) In einer Anmerkung fügt R. hinzu, dass Prof. Lehmann die Existenz des Fulvoprodigiosins leugnet, auch das Luteoprodigiosin ist noch zweifelhaft. Ref.

nen. Derselbe ist ein unbewegliches Kurzstäbchen von 0,5 μ Breite, 0,75-1,0 μ Länge; Gelatine wird verflüssigt. Charakteristisch ist die Bildung eines lebhaft braunen, in den Nährböden diffundirenden Farbstoffes, der in Chloroform nicht löslich ist. Das Temperaturoptimum liegt bei 30°.
Dietrich.

Tchougaeff (1550) hat das Bacterium phosphorescens Beyerink auf Nährboden gezüchtet, welchen er die verschiedensten Mineralsalze zusetzte, um die Bedeutung derselben für das Wachsthum dieser Bacterienart festzustellen. Die verschiedensten Salze der Kalium- und Natriumgruppe verhielten sich übrigens gleich dem gewöhnlichen Kochsalz. Ferner hat Verf. festgestellt, dass Bac. phosphorescens Beyerink am besten wächst und seine phosphorescirenden Eigenschaften ausübt auf einem schwach alkalischen Nährboden, der 0,1% Glykose, 1% Pepton, 0,1% Kaliumphosphat und $3^1/_2$% Meeressalz enthält. Je höher der Zuckergehalt des Nährbodens, um so mehr Säure producirt der Bac. phosphorescens. Tchougaeff hat, gestützt auf letztere Beobachtung, eine Reihe von Versuchen angestellt, bei welchen er auf der mit Bac. phosphorescens bewachsenen Zuckergelatine Culturen verschiedener Mikroorganismen ausstrich. Bei der Symbiose der zwei Bacterienarten entwickelte sich, falls der zu weit ausgestrichene Mikroorganismus ein Säurebildner und vergährender war, längs des Impfstriches ein phosphorescirendes Muster auf einer dunklen Unterlage. Verf. will dieses characteristische Wachsthum auch als differentialdiagnostisches Merkmal zur Unterscheidung von Coli und Typhus angewendet sehen. (Bei Typhus sieht man kein phosphorescirendes Muster längs des Impfstriches).
Rabinowitsch.

Labbé (1530) stellt bezüglich der chemischen Einwirkung der Bacterien auf das Blut als Nährboden 3 Kategorien auf: 1. Bacterien, welche constant und schnell Methämoglobin bilden, z. B. der Diphtheriebac. 2. Reducirende Bacterien, z. B. Bact. coli, Friedlaender's Bac., Typhusbac., Pyocyaneus, Proteus vulg., Staphylok., Choleravibrio u. a. Das gebildete Hämoglobin verändert sich allmählich zu Methämoglobin. 3. Eine dritte Gruppe, darunter Milzbrandbac., Tetragenus, Subtilis, Saccharomyces albicans, reducirt auch, aber unvollständig, und es tritt viel rascher Methämoglobin auf.
Walz.

Cantani (1517) liefert einen Beitrag zur Beeinflussung des Wachsthums einer Bacterienart durch eine andere. Influenzabac. wurden durch Gonokokken in ihrem Wachsthum sehr gefördert, fast ebenso gut durch Diphtheriebac., dagegen nicht durch Strepto-, Diplo-, Staphylok., Typhus-, Coli-, Cholera-, Milzbrand- und Tuberkelbac. Auf Ascitesagar und Blutglycerinagar war die Wirkung noch eclatanter, hier förderten auch Staphylok. aur. und alb. Wurde das durch 3stündiges Erwärmen auf 60° sterilisirte Bacterienmaterial Peptonagar zugesetzt, so war eine begünstigende Wirkung nur bei sofortiger Verwendung des Nährbodens zu bemerken, die sich nach einigem Stehen rasch verlor. Ausser Gonokokken und Diphtheriebac. wirkten hierbei wachsthumsfördernd einige nicht patho-

gene Keime, ferner Typhus-, Cholerabac., Vibr. METSCHNIKOFF, Prodigiosus, Staphylok. aur. und alb. Die Wachsthumsförderung der Influenzabac. wird durch chemische Substanzen hervorgerufen, welche die anderen Bacterien enthalten. *Dietrich.*

Saul (1546) stellte bei seinen Studien über das Recidiviren der Infection im Reagensglas Mischungen von Glycerin und Bouillon in verschiedenen Concentrationen her, welche mit Staphylok. aur. inficirt wurden. Der Mikroorganismus findet in der Bouillon verhältnissmässig günstige Bedingungen, um sich gegen die Einwirkung des schädlichen Agens, des Glycerins, zu behaupten, ähnlich wie er im thierischen Organismus günstige und feindliche Bedingungen antrifft. Nach anfänglichem Steigen sinkt in einigen Tagen die Zahl der Bacterien, um nach Wochen wieder anzusteigen. In dem Concentrationsintervall zwischen 2 und 20% Glycerinzusatz recidivirte die Infection regelmässig, bei 20-30% kann ein Recidiv ausbleiben, bei über 30% tritt ein Recidiv niemals ein. Die Mikroorganismen des Recidivs sind um ein Beträchtliches resistenter als die Mikroorganismen der primären Infection. Auch in alten Bouillonculturen ohne Glycerin wird ein Recidiviren beobachtet. *Walz.*

Nicolsky (1541) hat in Agarplatten metallische Plättchen niedergelegt, die erstarrte Oberfläche mit FRAENKEL's Diplok. beschickt und die Wirkung der Metalle hinsichtlich des Wachsthums geprüft. Bei den Versuchen wurde Quecksilber, Silber, Gold und Kupfer verwandt. Die Hemmung des Wachsthums konnte schon mit blossem Auge constatirt werden, und zwar war dieselbe am meisten ausgesprochen beim Silber, wo um das Plättchen herum eine grosse steril gebliebene Zone zu constatiren war. *Rabinowitsch.*

Kirstein (1527) verstreute, um die Lebensfähigkeit der mit feinsten Tröpfchen verspritzten Bacterien festzustellen, eine mit einfachem Sprayapparat versprühte Prodigiosus-Aufschwemmung in den Räumen des Giessener hygienischen Institutes durch den Flügelradventilator, in dessen Vorraum die Versprühung stattfand. In den verschiedenen Institutsräumen waren Kartoffelscheiben und Agarschalen in geeigneter Weise aufgestellt. Durch den Ventilationsstrom wurde in den Zimmern eine mittlere Luftgeschwindigkeit von 6-10 m pro Sekunde erzeugt. Es liessen sich nun nach längerer Thätigkeit des Ventilators in allen Räumen, bis in den II. Stock reichlich Prodigiosus-Keime nachweisen, aber es ergab sich, dass die zur Verspritzung gelangten Keime innerhalb einer kurzen Frist abgestorben waren, es trat dies im diffusen Tageslicht der Zimmer schon in der 6.-9. Stunde nach der Verstäubung ein. Viel länger lebensfähig waren dagegen die Prodigiosuskeime an Seidenfäden oder Leinwandläppchen angetrocknet, an belichteten Stellen 7 bezw. 6 Wochen, in dunkleren Ecken 9-10 Wochen. Diese Bedeutung der Belichtung erwiesen noch andere Sprayversuche im „Dunkel“- und „Hellzimmer“, in ersterem waren noch bis zu 15 Tagen vereinzelte Keime nachweisbar, in letzterem nach 3 Tagen bereits kein einziger mehr.

Die meisten versprayten Keime fallen bei ruhiger Zimmerluft innerhalb der 1. Stunde nieder, nach 2 Stunden ist fast völliges Absitzen eingetreten; nur im Dunkelzimmer war dies nach 4-6 Stunden noch nicht vollständig erfolgt, vielleicht durch den Wegfall von schädigenden Momenten der Belichtung. Im Dunkelzimmer an Seidenfäden oder Leinwandläppchen angetrocknete Bac. blieben bis 4 Monate leben, im „Hellzimmer" 30 Tage.

Ein erheblicher Theil der mit dem Ventilator verstreuten Keime wurde durch die Abluftkanäle nach aussen befördert; trotzdem hält K. mit Flügge den desinfectorischen Werth der Ventilation für gering, denn alle gröberen Partikel werden durch den Luftstrom nicht beseitigt werden. Die Prodigiosuskeime hielten sich in den Ventilationskanälen nicht länger als in den Zimmern.

Zur Prüfung der Lebensdauer versprühter pathogener Mikroorganismen bediente sich K. eines Kastens, der eine Infectionsgefahr unmöglich machte. Die in einer Abtheilung des Kastens versprühten Bacterien passirten mehrere, gröbere Theilchen abfangende Zwischenwände und gelangten dann auf die ausgestellen Platten; der Luftstrom wurde durch eine Wasserstrahlluftpumpe mit Controle einer Gasuhr erzeugt. Versuche mit Prodigios. in diesem Kasten entsprachen den bisherigen Resultaten, Rosahefe hielt sich dagegen 10-14 Tage lang in frei verteiltem Zustand lebensfähig, wodurch das häufige Vorkommen dieses Mikroorganismus als „Luftkeim" erklärt scheint.

Typhusbac. in feinsten Tröpfchen (von ca. $^1/_{100}$ mm Durchmesser) verspritzt, gingen in diesem Apparat meist im Verlauf weniger Stunden (bis 8) zu Grunde, nach 27 Stunden sind überhaupt keine Keime mehr nachweisbar. An Seidenfäden und Leinenläppchen angetrocknet hielten sich die gleichen Bacterien bis zu 5 Wochen. Für die Verstäubung blieb sich gleich, ob die Typhusbac. in Bouillon, in dest. Wasser, Kochsalzlösung oder Urin aufgeschwemmt waren; bei Antrocknung an Seidenfäden und Läppchen dagegen hielten sie sich in dest. Wasser 16 bezw. 9 Tage, in Kochsalzlösung 30 bezw. 18 Tage, in Urin nur 14 bezw. 6 Tage.

Ferner untersuchte K. die Möglichkeit des Losreissens angetrockneter Keime und fand, dass durch die gewöhnlich in Wohnungen vorkommenden Luftströme angetrocknete Keime nicht losgerissen werden können; es könnten nur auf feinste Staubpartikel gerathene Bacterien mit diesen weitertransportirt werden. Doch ist diese Gefahr bei dem raschen Absterben verspritzter Keime gleich Null; für Ausbreitung des Typhus dürften nur direct von Menschen aufgenommene Keimtröpfchen in Betracht kommen können.

Anhangsweise führt K. noch Versuche mit Vibr. Chol. an, die an Seidenfäden verschiedener Dicke angetrocknet waren; es zeigte sich, dass deren Lebensdauer mit der Dicke der Fäden wächst, die längste Erhaltung der Keimfähigkeit betrug 108 Stunden. *Dietrich.*

J. Meyer (1538) unterwarf Milzbrandsporen und Staphylok. aur. der Einwirkung flüssiger Luft, die eine Temperatur von ca. — 190° erzeugt, und fand, dass bis zu 15 Minuten langer Einwirkung eine Abtödtung oder Veränderung ihrer Eigenschaften nicht erzielt wurde. *Dietrich.*

v. Drigalski (1519) untersuchte den Einfluss von Lichtwärmestrahlen auf inficirte Thiere. Mäuse, die dem Licht einer 50kerzigen Glühlampe, bei gleichzeitiger Erzeugung einer Temperatur von 37°, ausgesetzt waren, erlagen einer subcutanen Infection mit Milzbrand erheblich rascher als im Dunkeln gehaltene Controlthiere. Ungeimpfte Thiere, die vorher wochenlang auf der Streu milzbrandkranker Thiere gelebt hatten, gingen nach Bestrahlung an Darmmilzbrand zu Grunde. Gesunde Mäuse, die auf frischem Stroh lebten, erlagen einer Infection von septikämischen Bacterien, die sich auch aus dem Stroh züchten liessen, aber ohne die Lichtwirkung nicht inficirten. Die Wärmewirkung allein erreichte das Gleiche nicht. Es liess sich auch feststellen, dass vorübergehende Belichtung die Milzbranderkrankung umgekehrt proportional der Belichtungszeit beeinflusste.

Den Grund dieser Erhöhung der Infectionsempfänglichkeit sieht v. D. in der starken Blutfüllung der Haut und profusen Schweissbildung. Zur therapeutischen Verwendung der Lichtwärmestrahlen, wenigstens bei acuten Krankheiten, ermuthigen diese Versuche nicht. *Dietrich.*

Sames (1545) fand thermophile Bacterien weit verbreitet, in Erde, Luft, Wasser, Secreten und anderen Medien; es gelang ihm eine Reihe von Arten (8) zu züchten, deren Merkmale er im Einzelnen beschreibt. Es sind sämmtlich sporenbildende, theils bewegliche, theils unbewegliche Stäbchen. Sie lassen sich ohne scharfe Grenze in thermophile, die nur über 40° gedeihen, und thermotolerante, welche auch unter dieser Grenze fortkommen, scheiden; die Wachsthumsgrenzen und das Temperaturoptimum sind für die einzelnen Arten verschieden. Die Sporenbildung tritt nach üppiger Entwickelung ein, die vegetativen Formen sterben namentlich bei Temperaturerniedrigung rasch ab. Bei Aërobiose gedeihen die Bacterien stets besser als bei Sauerstoffabschluss, obligate Anaërobien giebt es unter Thermobact. nicht; wenn Sauerstoff fehlt, wirkt Kohlensäure schädigend. Die Sonnenwärme kann im Sommer zum Wachsthum der Bacterien genügen, doch wirkt intensive Belichtung auf Sporen und Bacterien stark schädigend.

Die Sporen sind widerstandsfähig gegen Austrocknen, wechseln gegenüber strömendem Dampf, doch sind die bei hohen Temperaturen gebildeten Sporen widerstandsfähiger als die bei niederen erzeugten. Mit Anilinfarben sind die Sporen verschieden, im Allgemeinen schwer färbbar, was jedoch nicht mit der Widerstandsfähigkeit correspondirt. Es giebt Arten, welche ähnlich wie die Tbc. gegen Säure und Alkohol die Farbe festhalten.

Weiter isolirte S. aus ungekochter Milch eine thermotolerante, neue Streptothrixart, deren Optimum bei 55° liegt; anaërob kommt sie jedoch bei 55° langsamer fort als bei 37°. Auf Agar ist das Wachsthum anfangs strahlig, später glatt, mattweiss mit warzigen Hervorragungen, oder es bilden sich schmierig-schleimige, blasige Massen, nach 2-3 Tagen mit schimmelartigem Anflug und Geruch. Die jungen Colonien bestehen aus langen, homogenen Fäden mit echten Verzweigungen, die älteren aus kürzeren, dickeren, geraden und gekrümmten Stäbchen. Kartoffeln werden

meist unter Schwarzfärbung durchwachsen, das Wachsthum in flüssigen Nährböden ist gut, Stärke wird unter wahrscheinlicher Bildung von Erythrodextrin zersetzt, Traubenzucker nicht gebildet. Auf Agar und Kartoffel bilden sich vielfach korkzieherartig gewundene Sporenreihen; die Sporen sind empfindlich gegen Erhitzen, dagegen nicht gegen Belichtung. Durch Salzsäurealkohol werden die Sporen zum Theil entfärbt. *Dietrich.*

Skotschko (1549) giebt eine eingehende Beschreibung von 7 verschiedenen Arten thermophiler Bacterien. 5 Arten der Thermophilen hat er aus Erde und Dünger isolirt, dieselben werden wohl identisch sein mit den bereits vor Jahren von Globig, Referenten u. A. beschriebenen Arten. 2 Arten sind aus den heissen Schwefelquellen isolirt. *Rabinowitsch.*

2. Allgemeine Mykopathologie

Referenten: **Doc. Dr. K. Walz** (Tübingen), **Med.-Rath Dr. R. Abel** (Berlin), **Prof. Dr. P. v. Baumgarten** (Tübingen), **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Köln), **Doc. Dr. A. Dietrich** (Tübingen), **Doc. Dr. K. Grunert** (Tübingen), **Doc. Dr. F. Henke** (Breslau), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. W. C. C. Pakes** (London), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo)

1556. **Ahlfeld, F.,** Beiträge zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen (Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43 p. 191). — (S. 618)

(Ahlfeld, F., u. **F. Staehler,)** Klinische Erfahrungen über Placentaretention nebst bacteriologischen Untersuchungen (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 12 p. 671).

1557. **v. Ammon,** Zur Diagnose und Therapie der Augeneiterung der Neugeborenen (Münchener med. Wchschr. No. 1). — (S. 615)

1558. **Amos, V.,** Untersuchungen über die Eintrittspforten und Verbreitungsweise der pyämischen, septhämischen pyosepthämischen Allgemeininfection. [Diss.] Strassburg i. E. [Statistische Zusammenstellung von 116 Sectionsbefunden. *Dietrich.*]

(Angelescu,) Sur un cas de septicémie gazeuse (Romanie med. no. 4).

(Archdall, R.,) Acquired immunity against zymotic diseases (Physician and Surgeon, July).

1559. **Aron, E.,** Ein Weg der Infection beim Menschen (Wiener klin. Rundschau Bd. 14 p. 530). — (S. 608)

(Aue, G.,) Die Mandeln als Eingangspforte für Infectionserreger in den Organismus [Russisch] (Bolnitschn. gas. Botkina no. 2/3).

(Augstein,) Ueber einige für unsere Gegend bedeutungsvolle ansteckende Krankheiten (Hessische landwirthschaftl. Ztschr. No. 41/42).

1560. **Ausems, A. W.,** De invloed van alcohol op den loop van infectieziekten [Der Einfluss des Alkohols auf den Verlauf von Infectionskrankheiten] [Inaug.-Diss.] Utrecht. — (S. 586)

(Babes, V.,) L'état en face des nouvelles recherches bacteriologique (Annal. de l'Inst. de Pathol. et de Bacteriol. vol. 6, 1894/95). Berlin, Hirschwald.

(Babes, V.,) Sur la vaccination par des toxines contrebalancées par des antitoxines sanguines (Annal. de l'Inst. de Pathol. et de Bacteriol. vol. 6, 1894/95). Berlin, Hirschwald.

(Babes, V., et Varnali,) Des myélitis infectieuses (Annal. de l'Inst. de Pathol. et de Bacteriol. vol 6, 1894/95). Berlin, Hirschwald.

(de Backer, F.,) La fermentation humaine. Maladies chimiques et maladies microbiennes et parasitaires traitées par les ferments purs. Solesmes Impr. Saint-Pierre.

1561. **Badtke, W.,** Drei Fälle von schweren Rachenveränderungen bei Infectionskrankheiten [Diss.] Kiel. [Casuistische Mittheilung. *Walz.*]

(Baginsky, A.,) Ein Beitrag zu den secundären Infectionen der Kinder (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 28 H. 1, 2).

(Bail,) Die Schleimhaut des Magendarmtractus als Eingangspforte pyogener Infectionen (Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 H. 2).

1562. **Baumgarten, P.,** Der gegenwärtige Stand der Bacteriologie (Berliner klin. Wchschr. No. 27, 28). — (S. 607)

1563. **Baumgarten, P.,** Die Rolle der fixen Zellen in der Entzündung (Berliner klin. Wchschr. No. 39). [Referat über den gegenwärtigen Standpunkt der Frage. *Walz.*]

1564. **Baumgarten, P.,** Zur Lehre von den natürlichen Schutzmitteln des Organismus gegenüber Infection. [Zugleich als Antwort an Herrn Prof. H. Buchner] (Berliner klin. Wchschr. Nr. 7, 8, 9). — (S. 588)

(Behring, E.,) Allgemeine Therapie der Infectionskrankheiten, 2. Th. p. 1035 (Beitrag z. experim. Ther. Wien, Urban & Schwarzenberg).

1565. **Besredka,** La leucotoxine et son action sur le système leucocytaire (Annal. de l'Inst. Pasteur p. 390). — (S. 601)

1566. **Bloch, W.,** Ueber den Pemphigus acutus malignus neonatorum [non syphiliticus] (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 28 p. 61). — (S. 613)

1567. **De Bono, F. P.,** e **B. Frisco,** Sul comportamento dell' occhio nelle infezioni sperimentali (Annali d'Igiene sperimentale fasc. 2). — (S. 615)

1568. **Bordet, J.,** Les sérums hémolytiques, leurs antitoxines et les théories des sérums cytolytiques (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 5 p. 257). — (S. 599)

(Braun, G.,) Kaninchenkrankheiten und deren rationelle Behandlung. Leipzig Dr. F. Poppe.

(Braun,) Ueber die infectiöse Lungen-Brustfellentzündung der Kälber (Landwirthschaftl. Ztg. f. ganz Deutschland 1899, No. 42, p. 6, 7).

(Brocherion, R.,) Sérothérapie et thoracentése. Traitement de la pleurésie aigue chez le cheval. Thouars.

(Brunner, C.,) Zur Wunddrainage (Beiträge z. klin. Chir. Bd. 26 H. 2).

(Bubák, F.,) Mykologische Beiträge aus Bosnien und Bulgarien (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss.). Prag, Fr. Rivnac.

(Bucaille, P.,) L'importance des injections intra-utérines de sublimé au millième dans la prophylaxie des septicémies puerperales [Thèse]. Paris.

1569. **Buchbinder, H.,** Experimentelle Untersuchungen am lebenden Thier- und Menschendarm. Ein Beitrag zur Physiologie, Pathologie und Bacteriologie des Darmes (Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 55 p. 458). — (S. 587)

1570. **Buchner, H.,** Immunität (Münchener med. Wchschr. No. 35 p. 1193). — (S. 605)

1571. **Bulkley, D.,** The etiology of eczema, with reference to recent views as to its parasitic origin. (New York med. Journal, November 17 and 24). [Die Saprophyten der äusseren Haut sollen nach Bulkley bei Erkrankung derselben in ihrer Virulenz gesteigert werden; der eigentliche Erreger des Ekzems sei allerdings noch unbekannt. *Kempner.*]

(Busquet et **Boudeaud,)** Contribution à l'étude des oreillons du chien (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 25 p. 675).

1572. **Buttersack,** Wie erfolgt die Infection des Darms? (Ztschr. f. Tub. und Heilst. Bd. 1 p. 297). — (S. 610)

1573. **Cabot, R.,** The relation of Bacteriology to Medicine (Philadelphia med. Journal, May 5). [Vortrag, nichts Neues. *Kempner.*]

1574. **Cantacuzène, J.,** Sur les variations quantitatives et qualitatives de globules rouges, provoquées chez le lapin par les injections de sérum hémolytique (Annal. de l'Inst. Pasteur p. 378). — (S. 599)

(Carrière, M.,) Un cas d'infection polyarticulaire chez un nourrison de vingt jours (Gaz. hebdom. de Med. et de Chir. 1899 no. 92).

1575. **Castronuovo, G.,** Sull' infezione ed intossicazione dei conigli sottoposti a digiuno ed alla sieroterapia specifica (Gazzetta degli Ospedali anno 21 no. 150). — (S. 605)

1576. **Charrin, A.,** Sur la nature du rhumatisme articulaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 191). [Allgemeine Bemerkung. Es giebt keinen specifischen Erreger des Gelenkrheumatismus, der auch aus anderen, rein chemischen Ursachen entstehen kann. *Walz.*]

1577. **Charrin** et **Paris,** Variations de durée de la période d'incubation des maladies (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 3 p. 68). [Die Incubationsdauer wird um so kürzer, je feiner unsere Beobachtung ist. Z. B. mit der calorimetrischen Methode lassen sich Störungen erkennen, die längst vorher auftreten, ehe gröbere Krankheitserscheinungen eintreten. *Walz.*]

1578. **Chiari, H.,** Zur Kenntniss der sogenannten Holzphlegmone (Beitr. z. Dermat. u. Syph. Festschrift für Herrn Prof. J. Neumann). — (S. 612)

(Chodat, R.,) Le noyau cellulaire dans quelques cas de parasitisme ou de symbiose intracellulaire (Lons-le-Saunier, Impr. Declume).

1579. **Corner, E. M.,** and **H. D. Singer,** Acute emphysematous gangrene; a clinical and bacteriological digest, with details of a new case (Lancet vol. 2 p. 1408). — (S. 612)

1580. **Dariwo, G.,** Zur Frage von den örtlichen und allgemeinen Veränderungen im Körper, welche die Infection des Organismus begünstigen [Russisch] (Wratsch no. 9, 10). — (S. 585)

1581. **Delbet, P.,** Examen du liquide d'une péritonite septique généralisée. Considérations sur le traitement des péritonites, en particulier des péritonites appendiculaires (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 778). — (S. 610)

1582. **Delezenne, C.,** Sérum antihépatique (Compt. rend. de l'Acad. de Scienc. t. 131 no. 7 p. 427). — (S. 602)

1583. **Delezenne, C.,** Sérum nevrotoxique (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 686). — (S. 602)

(Deutsch, L.,) Zur Frage der Agglutininbildung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 45).

(Döderlein, A.,) Verhütung und Behandlung des Puerperalfiebers (Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte; 71. Versamml. z. München 2. Theil, 2. Hälfte p. 216). Leipzig, F. C. W. Vogel.

1584. **Dominici,** Sur l'histologie de la rate au cours des états infectieux (Arch. de Méd. expér. p. 733). — (S. 612)

(Donath, J.,) Zur Kenntniss der agglutinirenden Fähigkeiten des menschlichen Blutserums (Wiener klin. Wchschr. p. 497).

1585. **Doncello, G.,** L'esame batteriologico del liquido cefalo rachidiano nella puntura lombare alla Quincke (La Riforma medica vol. 7 no. 30). — (S. 616)

1586. **Dopter, Ch.,** La phagocytose dans la dysentérie (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 12 p. 813). — (S. 611)

1587. **v. Dungern,** Beiträge zur Immunitätslehre I. und II. (Münchener med. Wchschr. p. 677, 962). [Hämolytische Experimente, nicht bacteriologisch. *Henke.*]

1588. **Dunham,** Remarks on serum therapy (Journal of the American Med. Assoc. April 14). [Auseinandersetzung der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie und Bemerkungen über passive und active Immunität. *Kempner.*]

1589. **Egorow, A.,** Sur l'absorption des bactéries par les ganglions lymphatiques [Russisch] (Archives russes de pathologie, de médicine clinique et de bactériologie p. 144, Februar). — (S. 586)

(Ehrlich, P.,) Mode d'action et mécanisme de production des antitoxines (Semaine med., 6. Décemb. 1899).

1590. **Ehrlich, P.,** u. **J. Morgenroth,** Ueber Hämolysine (Berliner klin. Wchschr. No. 21, 31). — (S. 559)

(Engel, F.,) Bacteriologisches Ergebniss einer Lumbalpunction bei Poliomyelitis anterior (Prager med. Wchschr. No. 12).

1591. **Enriquez, E.,** et **A. Sicard,** Sérums nevrotoxiques (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 905). [Es ist möglich, durch Injection von Gehirnsubstanz vom Hunde bei Kaninchen ein Neurotoxin im Blutserum zu erhalten. *Walz.*]

1592. **Ernst, H. C.,** Instruction in bacteriology in the médical schools of America and Europe (Journ. of the Boston soc. of med. scienc. vol. 4 p. 67-72). [Inhalt im Titel angedeutet. *Kempner.*]

1593. **Ernst, H. C.,** and **W. H. Robey,** Studies in the mechanism of agglutination (Journal of the Boston soc. of med. scienc. vol. 4 no. 9 p. 219). [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Escherich, Th.,) Beitrag zur Statistik und Behandlung der Nabelinfection (Wiener klin. Rundschau No. 30).

1594. **Escherich, Th.,** Die Aetiologie der primären acuten Magen-Darmerkrankungen der Säuglinge bacteriellen Ursprunges (Wiener klin. Wchschr. No. 38 p. 843). — (S. 608)

1595. **Ewald, C. A.,** Autointoxication (Berliner klin. Wchschr. No. 7, 8). [Säculararartikel. *Walz.*]

1596. **Fehling, H.,** Ueber die Berechtigung der Selbstinfectionslehre in der Geburtshülfe (Münchener med. Wchschr. No. 48, 49 p. 1651, 1697). — (S. 616)

(Fiedler, A.,) Ueber acute interstitielle Myocarditis (Festschr. z. 50jähr. Bestehen d. Stadtkrankenhauses z. Dresden).

1597. **Finckh,** Aufhebung der sogenannten bactericiden Wirkung des Blutserums durch Zusatz von Nährstoffen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 694). — (S. 593)

1598. **Finkelstein, H.,** Ueber Nabelsepsis (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 51 H. 5). — (S. 618)

(Finkelstein, H., u. **Seiffert,)** Ueber Sepsis im frühen Kindesalter (Verhandl. d. 16. Jahresvers. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. München 1899, p. 120). Wiesbaden, J. Fr. Bergmann.

1599. **Fischer, A.,** Die Empfindlichkeit der Bacterienzelle und das bactericide Serum (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35 p. 1). — (S. 590)

(Fochier, A.,) Abcès de fixation et de neutralisation (Echo méd. de Lyon no. 5 p. 263).

(Franz, K.,) Bacteriologische und klinische Untersuchungen über leichte Fiebersteigerungen im Wochenbett [Habil.-Schrift. Halle, März] (Hegar's Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 3 H. 1).

1600. **Friedberger, E.,** Ueber den Uebergang von Blutkörperchen agglutinirenden Substanzen in den Urin (Berliner klin. Wchschr. p. 1236). — (S. 600)

1601. **Funck, M.,** Das antileukocytäre Serum (Ctbl. für Bacter. Bd. 27 p. 670). — (S. 600)

1602. **Gabel, W.,** Eine acute Infections- und Acclimatisationskrankheit (Wiener med. Wchschr. No. 4 p. 164). — (S. 618)

1603. **Gabritchewsky, G.,** Sur la propriété antitoxique des couleurs

d'aniline (Archives internationales de pharmacodynamie et de thérapie vol. 7 p. 115-121). — (S. 604)

1604. **Gabritchewsky, G.,** Sur la nature antitoxique des couleurs d'aniline [Russisch] (Archives russes de pathologie, de médecine clinique et de bactériologie p. 78, janv.). — (S. 604)

(Gallois, P.,) Les infections adenoidiennes [ou spéléopathiques] (J. d. Praticiens, Paris, no. 14 p. 631).

1605. **Goldberg, S.,** Die Agglutinationsreaction bei verschieden starken Infectionen [Russisch] (Bolnitschnaja gaseta Botkina no. 44, 45). — (S. 559)

(Gouzien, P.,) Note complementaire sur l'emploi de la sérothérapie artificielle dans le traitement de la fièvre bilieuse hémoglobinurique (Annal. d'hygiène et de med. colon no. 3 p. 414).

(Grellety,) Guerre au microbes. Maçon, Impr. Protat frères.

(Grognot, H.,) Contribution à l'étude des cyclites infectieuses [Thèse]. Paris.

(Grossmann,) Ueber Gangrän bei Diabetes mellitus. Berlin, A. Hirschwald.

(Gruber, M.,) Neuere Forschungen über erworbene Immunität [Vortrag] (Vortr. d. Vereins z. Verbreit. naturwissensch. Kenntn. in Wien. Schriften d. Vereins, Jahrg. 40, H. 15).

1606. **Grunert, K.,** Vollständiger Sectionsbefund eines Falles von sympathischer Ophthalmie (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 38. Jahrg.). — (S. 616)

1607. **Gumpertz, K.,** Ueber einen ungewöhnlichen Fall von Poliomyelitis anterior acuta adultorum auf infectiöser Grundlage (Berliner klin. Wchschr. No. 16). [Lähmung des oberen Theiles des Plexus brachialis und Parese des Beines links im Anschluss an ein „gastrisches Fieber", ohne Aufklärung der Aetiologie. *Abel.*]

(Haase,) Impetigo contagiosa und Impfung. Kein ursächlicher Zusammenhang (Ztschr. f. Medicinalbeamte 1899, no. 23).

(Haberlin,) Die Serumtherapie bei septischen Processen (Wiener klin. Rundschau no. 28 p. 552).

1608. **Hahn, M.,** und **R. Trommsdorff,** Ueber Agglutinine (Münchener med. Wchschr. No. 13 p. 413). — (S. 594)

(Halban, J.,) Agglutinationsversuche mit mütterlichem und kindlichem Blut (Wiener klin. Rundschau No. 24 p. 545).

1609. **Hallé, J.,** et **C. Bacaloglu,** Sur la présence de microbes strictement anaérobies dans un kyste hydatique suppuré du foie (Arch. de méd. expér. p. 689). — (S. 611)

1610. **Haemig, G.,** u. **W. Silberschmidt,** Klinisches und Bacteriologisches über „Gangrène foudroyante" (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte No. 12 p. 361). — (S. 612)

(Hampe,) Gedanken über die Verhütung und Bekämpfung ansteckender Krankheiten (Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. p. 93).

(Hansemann, D.,) Erfahrungen über Infectionen an der Leiche (Deutsche Aerzte-Ztg. H. 22 p. 500).

(Happich, C.,) Vorläufige Mittheilung über eine neue Krankheit der Krebse (Baltische Wchschr. f. Landwirthsch. p. 528).

(Hartz, A.,) Ueber die Aetiologie und Prophylaxe der Puerperalerkrankungen (Aerztl. Mittheil. a. u. f. Baden No. 22).

(Hatch, W. K., and R. Row,) Fungus Disease of the Ear (Lancet no. 2 p. 1561).

1610. **Haushalter, P., et L. Spillmann,** Microbes dans la moelle osseuse au cours des infections et intoxications chez les enfants et chez les jeunes animaux (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 3 p. 63). — (S. 612)

1611. **Hédon, E.,** Sur l'agglutination des globules sanguins par les agents chimiques et les conditions de milieu qui la favorisent ou l'empêchent (Compt. rend. de l'Acad. de Science t. 131 p. 290). — (S. 600)

(Hessler,) Witterung, Sonnenscheindauer und Infectionskrankheiten. Nachtrag zu: „Ueber den Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten" (Klin. Vorträge auf dem Gebiete der Otologie etc. Bd. 3 H. 8.)

(Hexner, S.,) The etiology of tropical dysentery (Brit. med. Journal no. 2 p. 917).

(Heymans, J. F.,) Ueber Entgiftung (Wiener med. Wchschr. No. 51 p. 2409).

(Hitschmann, Fr., u. Th. Lindenthal,) Ueber die Gangrène foudroyante. Wien, Carl Gerold's Sohn.

(Hitschmann, F., u. O. Th. Lindenthal,) Ein weiterer Beitrag zur Pathologie und Aetiologie der Gangrène foudroyante (Wiener klin. Wchschr. No. 46 p. 1057).

1612. **Holm, Th.,** Om Lumbalpunkturen som diagnostisk Hjælpemiddel [Ueber die Lumbalpunction als diagnostisches Hilfsmittel]. [Diss.] Kopenhagen. — (S. 616)

(Jakowski, M.,) Ueber die Mitwirkung der Mikroorganismen beim Entstehen der Venenthrombose (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 801).

(Joccotton,) Étude des paralyses dans les pleurésies purulentes non suivies de l'opération de l'empyème [Thèse]. Paris.

(Johannes,) Ueber Pemphigus, insbesondere Pemphigus neonatorum (Correspdzbl. d. allg. ärztl. Vereins v. Thüringen No. 10 p. 505).

(Josué, O.,) De l'origine des leucocytes dans la moelle des os à l'état normal et dans les infections (Rev. de méd. no. 12 p. 1035).

(v. Kahlden,) Sepsis (Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. 3. Aufl.). Wien, Urban & Schwarzenberg.

1613. **Kasselmann,** Ueber die Bedeutung der Luftinfection bei den wichtigsten Thierseuchen und über die Massregeln gegen die Gefahr dieser Infection (Ztschr. f. Thiermed. H. 4 p. 124). [Nichts Neues. *Johne.*]

1614. **Kayser,** Experimentelle Studien über Schussinfection (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26 p. 282). — (S. 585)

(Kirikow, N. N.,) Zur Parasitologie der Hanot'schen Krankheit [hypertrophischen icterischen Lebercirrhose] (St. Petersburg. med. Wchschr. No. 37/38).

1615. **Kisskalt, C.,** Ueber locale Disposition, Erkältung und Abhärtung (Münchener med. Wchschr. No. 4 p. 110). — (S. 585)

1616. **Kisskalt, C.,** Die Erkältung als krankheitsdisponirendes Moment (Arch. f. Hyg. Bd. 39 p. 142). [Verf. glaubt, dass bei Erkältung durch Contraction der Hautgefässe arterielle Hyperämie der Lungen eintritt und dadurch, im Gegensatz zur Stauungshyperämie, die Disposition für Bacterienansiedelung erhöht wird. *Walz.*]

1617. **Klein, E. E.,** Interrelation of Pathology and Bacteriology (Philadelphia Medical Journal, August 18). [Vortrag. *Kempner.*]

(Köttgen, P.,) Ueber die 1899 in Barmen aufgetretene Ruhrepidemie (Ctbl. f. allg. Gesundheitspfl. H. 5/6 p. 225).

(Kossel, H., u. Weber,) Ueber die Hämoglobinurie der Rinder in Finland (Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amt Bd. 17 H. 2).

(Kromayer, E.,) Kritische Bemerkungen über den „parasitären Ursprung“ des Hautekzems (Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 53 H. 1 p. 85).

1618. **Krompecher, E.,** Erythrocytenkerne lösendes Serum (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 588). — (S. 597)

(Kronenberg, E.,) Ueber einige Erscheinungen bei schwerem Scharlach, speciell in den oberen Luftwegen (Wiener klin. Rundschau No. 14 p. 469).

1619. **Kruse,** Die Ruhrgefahr in Deutschland, insbesondere im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk (Ctbl. f. allg. Gesundheitspfl. p. 198; nach einem Referat der Hyg. Rundschau 11. Jahrg., 1901, No. 22). — (S. 610)

(Laitinen, T.,) Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Empfindlichkeit des thierischen Körpers für Infectionsstoffe (Acta societatis scientiarum fennicae t. 29 no. 7).

1620. **Laitinen, T.,** Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Empfindlichkeit des thierischen Körpers für Infectionsstoffe (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 306). — (S. 585)

1621. **Landsteiner, K.,** Zur Kenntniss der antifermentativen, lytischen und agglutinirenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 357). — (S. 594)

1622. **Laschtschenko, P.,** Ueber Extraction von Alexinen aus Kaninchenleukocyten mit dem Blutserum anderer Thiere (Arch. f. Hyg. Bd. 37 p. 290). — (S. 602)

(Latour, J.,) Des exostoses infectieuses (recherches cliniques et experimentales) [Thèse]. Lyon.

1623. **Leber, Th.,** Die Conjunctivitis petrificans nach klinischen, mikrochemischen und bacteriellen Untersuchungen (v. Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie Bd. 51 H. 1). — (S. 615)

1624. **Lehmann, B.,** Ueber die Aetiologie der Fleischvergiftungen [Diss.] Strassburg. [Literaturzusammenstellung. *Dietrich.*]

(Lignières,) Maladies du porc (Recueil de méd. vétér.; Bullet. de la soc. centrale de méd. vétér. no. 12 p. 389).

(Lignières,) Pasteurellose canine [maladie des chiens] (Recueil de méd. vétér. no. 14 p. 469).

(Lignières,) Pasteurellose equine (Ibidem no. 14 p. 524).

1625. **Lindemann, W.,** Sur le mode d'action de certains poisons rénaux (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 2 p. 49). [Arbeit über die Wirkung des Vinylamins auf die Nieren, verglichen mit der Wirkung des Serums fremder Thierarten. *Walz.*]

1626. **Lisle,** The genesis of antitoxins (New York med. Journal, May 19). [Keine eigenen Untersuchungen. *Kempner.*]

1627. **Lobanow, S.,** Ueber die Augeninfection durch die atmosphärische Luft [Russisch] (Wratsch No. 40, 41). — (S. 615)

(Lobanow,) Ueber die Bedeutung der örtlichen Einflüsse des Bindehautsackes für die acute bacterielle Conjunctivitis (Wjestnik oftalm. Bd. 16 No. 6 p. 560).

(Löw, L.,) Ueber Bacterienbefunde bei Leichen. Zur Frage der Verwerthbarkeit postmortaler Bacterienbefunde. Postmortale Vermehrung und Ueberwanderung von Bacterien (Ztschr. f. Heilkunde. Abth. f. pathol. Anat. etc. p. 47).

1628. **Luda, M.,** Beitrag zur Kenntniss des Leberabscesses [Diss.] Kiel, Aug. [Klinische Arbeit. *Walz.*]

1629. **Lundsgaard, K.,** Bakteriologiske Studier over Conjunctivitis. [Bacteriologische Studien über Conjunctivitis). [Diss.] Kopenhagen. — (S. 614)

1630. **Malkoff, G. M.,** Beiträge zur Frage der Agglutination der rothen Blutkörperchen (Deutsche med. Wchschr. No. 14). [Nichts Bacteriologisches. *Henke.*]

1631. **Mangubi, S.,** Zur Lehre von der Function der Tonsille. [Russisch] (Wratsch no. 44). — (S. 607)

1632. **Marx, H.,** Bacteriologische Mittheilungen. II. Pathogenität des Bac. prodigiosus (Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 p. 346-350). — (S. 607)

(Mattel, F.,) Die Stuttgarter Hundeseuche (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 11).

(Matzenauer, R.,) Impetigo contagiosa (J. Neumann-Festschrift. Wien, Deuticke.)

1633. **Mayer,** Zur Kenntniss der Infection vom Conjunctivalsack aus (Münchener med. Wchschr. p. 1169). — (S. 613)

(Mecharg, E.,) Eine Analyse von 57 Fällen von puerperaler Infection (Brit. med. Journ., 17. Febr.)

1634. **Meltzer,** Some of the physiological methods and means employed by the animal organism in its continual struggle against bacteria for maintenance of life and health (Philadelphia med. Journal, May 5). [Vortrag. *Kempner.*]

1635. **Metschnikoff, E.,** Recherches sur l'influence de l'organisme sur

les toxines. I. Sur la spermotoxine et l'antispermotoxine (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 1 p. 1). — (S. 601)

(Meyer, Ad.,) Ueber einen Fall von Angina Ludovici [Diss.] München.

(Minne, A. J.,) La bactériologie dans la pratique ophtalmologique. Affections microbiennes de la conjonctive (Extr. d'Annal. de la soc. de méd. de Gand. Gand).

(Miyake, H.,) Zur experimentellen Erzeugung der Gallensteine mit besonderer Berücksichtigung des bacteriellen Verhaltens der Gallenwege (Mitth. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 6 H. 4/5 p 479).

(Mondon,) Maladies épidémiques, qui ont régné à la côte d'Ivoire au cours de l'année 1899 (Annal. d'hyg. et de med. colon no. 4 p. 541).

1636. **Monrad, S.,** Den akutte Gastro-enteritis hos spæde Børn, med særligt Henblik paa Patogenesen og Terapien. [Die acute Gastro-Enteritis bei ganz kleinen Kindern, besonders hinsichtlich der Pathogenese und der Therapie.] (Bibl. f. Læger, 8. R. Bd. 1 p. 389.) [Uebersicht der Darminfectionen und Darmintoxicationen bei ganz kleinen Kindern, besonders im Zusammenhang mit der Bacteriologie der Milch. *Stecksén.*]

1637. **Morgenroth, J.,** Zur Kenntniss der Labenzyme und ihrer Antikörper (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 721). — (S. 605)

(Moussu, G.,) Broncho-pneumonie purulente d'origine puerpérale (Recueil de med. vétér. no. 3 p. 105).

(Moussu,) Expériences de vaccination contre la „Tristeza" (Bull. de la Soc. centrale de méd. vétér.; recueil de méd. vétér. no. 16 p. 623).

1638. **Moxter,** Ueber ein specifisches Immunserum gegen Spermatozoën (Deutsche med. Wchschr. p. 61). [Nichts Bacteriologisches. *Henke.*]

(Müller, P.,) Ueber Periarteritis nodosa (Festschrift zum 50jähr. Bestehen des Stadtkrankenhauses Dresden).

(Murray, G. R.,) „A Case of Meningo-Myelitis with Bacteriological Examination of the Spinal Cord" (Lancet no. 2 p. 317).

1639. **Myers, W.,** Ueber Immunität gegen Proteïde (Ctbl. f. Bacter. etc. Bd. 28 p. 237). [Nichts Bacteriologisches. *Henke.*]

1640. **Nadoleczny, M.,** Bacteriologische und klinische Untersuchungen über die genuine, acute, exsudative Mittelohrentzündung (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 48 H. 3/4 p. 206). — (S. 613)

1641. **Nadoleczny, M.,** Ueber das Verhalten virulenter und avirulenter Culturen derselben Bacterienspecies gegenüber activem Blute (Archiv f. Hyg. Bd. 37 p. 277). — (S. 593)

1642. **Naunyn, B.,** Die Entwickelung der neueren Medicin mittels Hygiene und Bacteriologie im 19. Jahrhundert. Centennialvortr. Jena, Gustav Fischer. [Allgemeiner Rückblick. *Walz.*]

1643. **Nehrkorn,** Beitrag zur Purpura haemorrhagica (Münchener med.

Wchschr. p. 1372). [Bacterien konnten nicht nachgewiesen werden. *Walz.*]
(Netter,) Maladies aiguës du poumon (Extr. du Traité de Méd. 2. édition t. 6).
(Netter,) Maladies de la plèvre (Extr. du Traité de Méd. 2. édition t. 7).
(Nimier, H., et E. Laval,) De l'infection en chirurgie d'armée. Evolution des blessures de guerre. Paris, Alcan.
1644. Nolf, P., Contribution à l'étude des serums antihématiques (Annal. de l'Inst. Pasteur no 5 p. 297). — (S. 598)
1645. Nolf, P., Le mécanisme de la globulolyse (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 656). — (S. 598)
1646. Nolf, P., Revues et Analyses. Globulolyse et pression osmotique (Annales de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 492). [Zusammenfassendes Referat. *Walz.*]
(Nörner, C.,) Ueber Schutzimpfung (Milch-Ztg. No. 22 p. 337).
1647. Ollendorf, A., Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Entstehung der Neuroparalytischen Keratitis [Diss.] Heidelberg. — (S. 616)
(Oppenheim, O.,) Ueber das bösartige Katarrhfieber d. Rindes (Berliner thierärztl. Wchschr. No. 8 p. 87).
1648. Oppenheimer, C., Versuch einer einheitlichen Betrachtungsweise der Fermentprocesse (Biolog. Centralbl. Bd. 20 p. 198). — (S. 606)
(Orion, M.,) Traitement de la septicémie gazeuse par l'oxygène. [Thèse]. Paris.
(Paul, Th.,) Die Beziehungen der pharmaceutischen Chemie zur Bacteriologie (Pharmac. Ztg. No. 72-74; Apotheker-Ztg. No. 72 bis 75).
1649. Pégot, G., Sur un cas d'infection parasitaire chez la grenouille rousse et ses consequences biologiques (Compt. rend. de la Soc. de Biol no. 7 p. 162). [Nichs Bacteriologisches. *Abel.*]
1650. Pellegrini, P., Ricerche sul veleno dei funghi. Prove di immunizzazione e sieroterapia (Rivista d'Igiene e Sanità pubblicà, H. 4, 5, 6). — (S. 605)
(Petit, P.,) Recherches cliniques et bacteriologiques sur les infections aiguës de la cornée [Thèse]. Paris.
1651. Pick, Fr., Ueber intermittirendes Gallenfieber (Fièvre hépatique intermittente Charcot (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 69 H. 1/2). [Arbeit von mehr klinischem Interesse. Die bacteriologische Untersuchung des mitgetheilten Falles ergab kein nennenswerthes Resultat. *Walz.*]
1652. Posner, C., und J. Cohn, Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bacterien (Berliner klin. Wchschr. p. 798). — (S. 587)
1653. Prettner, M., Beitrag zur Rassenimmunität (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27). — (S. 603)
1654. Pusateri, S., Sui rapporti tra le infezioni criptogenetiche di diffe-

rente natura e il microbismo latente nei gangli linfatici (Annali d'Igiene sperimentale, vol. 10, fasc. 4). — (S. 611)

(Quelme, J.,) Contribution à l'étude bacteriologique et Clinique de la dysenterie hypertoxique. Paris G. Carré et L. Naud.

1655. **Radzievsky, A.,** Ueber Infection (Ctbl. f. Bacter. No. 47 p. 161). — (S. 587)

(Reynolds), Ophthalmia neonatorum (Journal of the Americ. med. assoc. no. 1).

(Richards, O. and **J. W. Washbourn,)** „Notes on Dysentery" (Brit. Med. Journal no. 2 p. 668).

(Rodet, A., et **Guechoff,)** Sur les propriétés des sacs de collodion et leur rôle en bactériologie (Compt. rend. de la Soc. de Biol no. 35).

(Roger, H., u. **M. Garnier,)** Experimentelle Untersuchungen über die Infectionen der Schilddrüse (Presse médicale no. 63).

(Roth, C.,) Die Strahlen mineralogischer Lichtsauger als Heil- und Entseuchungsmittel (Ztschr. f. angew. Chemie p. 663).

(Rouget,) Fièvre bilieux hémoglobinurique; premier accès; mort au treizième jour; autopsie (Journ. de Méd. de Bordeaux no. 30 p. 647).

1656. **Salomon, H.,** Placentare Infection des Fötus als Krankheitsursache für die Mutter. Aus der med. Klinik in Kiel (Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. Bd. 4, 1899, No. 1). — (S. 618)

1657. **Santesson, C. G.,** Om Insekters och vissa andra lägre djurs betydelse för öfverfäande af örsmitta [Ueber die Bedeutung der Insecten und gewisser anderer niedriger Thiere als Ueberbringer von Ansteckungsstoffen]. (Hygiea Bd. 62 no. 10 p. 453). [Uebersicht. Nichts Neues. *Stecksén.*]

(Santos, G.,) Lés récentes recherches sur l'agglutination des microbes (Le sérodiagnostic). [Thèse]. Paris.

1658. **Scheel, V.,** Levercirrosernes pathologiske anatomi og ætiologie [Die pathologische Anatomie und Aetiologie der Lebercirrhosen] [Diss.] Kopenhagen 1899. — (S. 611)

(Schmidt, J.,) Zur Aetiologie der seuchenhaften Augenentzündung der Rinder (Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. H. 6. p. 447).

(Schulz, H.,) Historische Notizen zur Organo- und Immunisirungstherapie (Deutsche med. Wchschr., Therapeut. Beil. p. 17).

(Schütze, A.,) Beiträge zur Kenntniss der zellenlösenden Sera (Deutsche med. Wchschr. p. 431).

(Scofone, L., et **E. Buffa,)** Action du serum du sang de quelques animaux sur les poissons (Arch. ital. de biologie t. 33 fasc. 3 p. 367).

(Sdrawosmjislow, W.,) Ein Fall von Eiterinfection durch einen Bacillus sui generis [Russisch] (Eshenedelnik 1899 no. 45).

(Seitz, A.,) Ueber eine Epidemie des Gelenkrheumatismus in der Garnison Neu-Ulm (Militär-Arzt No. 19/20 p. 174).

1659. **Sieberth, O.,** Die Mikroorganismen der kranken Zahnpulpa [Diss.] Erlangen, M. Edelmann. — (S. 607)
1660. **Smith, Th,** Variation among pathogenic bacteria (Journ. of the Boston soc. of med. scienc. vol. 4 p. 95-109. [Vortrag über im Titel besagtes Thema. *Kempner.*]
1661. **Smith, Th.,** Adaptation of pathogenic bacteria to different species of animals (Philadelphia Medical Journal, May 5). [Vortrag. *Kempner.*]
1662. **Solbrig,** Ueber Pemphigus neonatorum (Ztschr. f. Medicinalbeamte No. 2). — (S. 612)
1663. **Sonnenberger,** Beiträge zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Verdauungsstörungen im Säuglingsalter, insbesondere der Cholera nostras (Verhandl. d. Congr. f. innere Med. p. 283, Wiesbaden, Bergmann). — (S. 609)
1664. **Stanculeanu** et **Baup,** Bactériologie des empyèmes des sinus de la face (Comp. rend. de la Soc. de Biol. p 360). — (S. 613)
(Stroesco, P.,) Recherches bacteriologiques et thérapeutiques sur les otites suppurées fétides [Thèse]. Genève.
1665. **Struppler, Th.,** Ueber septische Processe als Complication bei Pankreasnekrose (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 69 H. 1 u. 2). [Bacteriologische Untersuchungen scheinen bei den zwei mitgetheilten Fällen nicht ausgeführt worden zu sein. *Walz.*]
1666. **Talma, S.,** Over de bactericide werking der gal [Ueber die bactericide Wirkung der Galle] (Nederl. Tijdsch. v. Geneesk. Bd. 2 p. 1053). — (S. 593)
1667. **Teissier, P.,** Recherches sur l'action bactéricide „in vitro" du glycogène hépatique (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 28 p. 790). — (S. 594)
1668. **Tostivint** et **Remlinger,** Sur la resistance des séreuses à l'infection dans la raçe arabe (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 31 p. 855). [Vielleicht ist die auffallende Resistenz der arabischen Rasse gegen Infection der serösen Häute mit derjenigen der Thiere in Parallele zu stellen. *Walz.*]
(Trétrop,) La maladie des cygnes coscoraba (Annal. de l'Inst. Pasteur no. 4 p. 224).
(Tscheglow, M.,) Zur Bacteriologie und Kasuistik der acuten infectiösen Hirnhautentzündung. [Russisch]. (Medicinsk. obosrenje März/Mai.)
1669. **Tchistovitch,** Études sur la phagocytose dans une infection mortelle (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 802). — (S. 588)
1670. **Tchistovitch,** Étude sur la phagocytose dans l'infection mortelle [Russisch] (Archives russes de Pathologie, de médecine clinique et de bactériologie p. 540, décembre). [Die Arbeit ist auch in französischer Sprache in Pasteur's Annalen erschienen (s. vorstehende No.). *Rabinowitsch.*]
1671. **Turró, R.,** Zur Bacterienverdauung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 173). — (S. 592)

(Unna, P. G.,) Die parasitäre Natur des Ekzems (Deutsche Medicinalztg. No. 66 p. 809).

(Unna, P. G., u. Schwenter-Trachsler,) Impetigo vulgaris (Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1899).

(Veillon,) Die Rolle der anaëroben Bacterien in der Pathologie (13. Internation. med. Congr., Sitzung 8. Aug.)

(Vincent, H.,) Examen bactériologique d'un cas d'ulcère des pays chauds (ulcère de Guadeloupe) (Annal. de dermatol. et de syphiligr. no. 7 p. 812).

(Vogel, P.,) Die Pockenkrankheit der Karpfen heilbar (Korrespdzbl. f. Fischzüchter No. 12 p. 193).

1672. **Wacker, H.,** Ueber Coincidenz zweier acuter Infectionskrankheiten bei demselben Individium [Diss.] Rostock. [Scharlach und Typhus abdom. Klinische Arbeit. *Walz.*]

(Waelsch, L.,) Weitere Mittheilungen über einen Bacterienbefund bei Pemphigus vegetans (Arch. f. Dermat. u. Syphilis Bd. 52 H. 3 p. 367).

1673. **Wasdin, E.,** Toxicity versus septicity in the infectious pathogenic bacteria (Med. News vol. 77 p. 444-448, September 22). [Allgemeine Betrachtungen über Infection und Intoxication seitens pathogener Bacterien. *Kempner.*]

(Washbourn, J. W.,) „Notes on Gastro-Enteritis, Dysentery, and Enterie Fever“ (Brit. Med. Journal no. 1 p. 1455).

(Weil, E.,) Beitrag zur Kasuistik der otogenen Pyämie (Verhandl. d. deutschen otol. Gesellsch. 9. Vers. Jena, p. 83).

(Weisbecker,) Serumtherapeutische Mittheilungen und serumtheoretische Fragestellung (Wiener klin. Rundschau No. 33 p. 655).

1674. **Weiss, J.,** Zur Aetiologie und Pathologie der Otitis media im Säuglingsalter (Ziegler's Beiträge Bd. 27 p. 113). — (S. 613)

1675. **Weleminsky, F.,** Ueber die mechanische Gewinnung bactericider Leukocytenstoffe (Prager med. Wchschr. No. 9 u. 10). — (S. 593)

1676. **Wiener, E.,** Sur l'action antimicrobienne du serum des animaux traités avec l'arsenic et la creosote (Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1073). — (S. 602)

(Wittner, M.,) Die Pellagra, mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in Rumänien (Allgem. Wiener med. Ztg. p. 499).

1677. **Wlaeff, G.,** Sérum anticellulaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. No. 23 p. 611). [Ausführlichere Mittheilung wird folgen. *Walz.*]

(Wright, A. E.,) On a Method of Measuring the Bactericidal Power of the Blood for Clinical and Experimental Uses (Lancet no. 2 p. 1556).

(Zeller, H.,) Die Frieselfieberepidemie von Hohweiler O.-A. Backnang im Februar, März u. April (Med. Korrespdzbl. d. Württb. ärztl. Landesver. No. 33).

(Zschokke, E.,) Die Hundeseuche: Gastritis haemorrhagica (Schweiz. Arch. f. Thierheilk. p. 241).

Kayser (1614) bestätigte durch Versuche das Resultat Messner's, dass inficirte Geschosse, sei es, dass sie direct oder durch Keime der durchschossenen Kleidungsstücke inficirt waren, nicht, wie man früher glaubte, durch Erhitzung während des Schusses aseptisch werden. In Folge dessen müssen die Schusswunden als inficirte Wunden betrachtet werden.

Neumann.

Kisskalt (1615) stellt Betrachtungen an über die Beziehungen der arteriellen Hyperämie zur localen Disposition bei Infectionen. Er beschränkt sich darauf, die auf diesem Gebiet vorliegenden Arbeiten und Thatsachen kritisch zu beleuchten, ohne neue eigene Untersuchungen zu bringen. Er kommt zu dem Resultat, dass man annehmen muss, dass, während die venöse Hyperämie (Bier) den Verlauf der meisten Infectionen günstig beeinflusst, die arterielle Hyperämie im Gegentheil eine locale Disposition für das Eindringen und die Vermehrung der Mikroparasiten schafft. Durch die Abkühlung der Haut (Contraction der Hautgefässe) ist z. B. für die Schleimhaut der Athemorgane eine solche locale arterielle Hyperämie geschaffen, die immer daselbst präexistirenden Mikroorganismen dringen auf dem so geschaffenen locus minoris resistentiae in die Schleimhaut ein, und eine Infection (Katarrh z. B.) ist durch die „Erkältung" zu Stande gekommen. Die günstige Wirkung der Abhärtung gegenüber Katarrhen ist so zu erklären, dass, da die Hautgefässe nicht mehr so prompt auf jeden Kältereiz durch Contraction reagiren, die locale Disposition nicht mehr so häufig eintritt. *Henke.*

Dariwo (1580) kommt auf Grund zahlreicher Thierversuche über die Momente, welche die Infection begünstigen, zu folgenden Schlüssen: Die Momente, welche die Resorption der Culturen des B. pyocyaneus und Staphylok. aureus begünstigen, verhüten andererseits eine an der Infectionsstelle entstehende Eiterung und Nekrose, während bei gestörter Resorption die örtliche Reaction am stärksten ist. Geringe Blutentziehungen haben keinen Einfluss auf den Verlauf der Infection, während eine wirkliche acute Anämie derselben Vorschub leistet. Künstliche Blutentziehung mit nachfolgender subcutaner Zuführung von Kochsalzlösung begünstigt die örtliche wie die allgemeine Infection. Die Unterbindung der Blutgefässe an einer Extremität disponirt zur Infection derselben, während die Durchschneidung der Cruralis keinen Einfluss hat. *Rabinowitsch.*

Laitinen (1620) hat in dem C. Fränkel'schen Laboratorium sehr ausgedehnte Versuche (es wurde im Ganzen an 342 Thieren experimentirt) angestellt zur Beantwortung der Frage, ob der Einfluss des Alkohols eine günstige oder schädliche Einwirkung auf die Empfänglichkeit der Thiere gegenüber Infectionsstoffen ausübt. Als Versuchsthiere dienten Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, Hühner und Tauben. Zur Infection resp. Intoxication wurden verwandt Milzbrandbac., Tuberkelbac. und Diphtherietoxin. Der Alkohol wurde den Thieren in Gestalt einer 25proc. Lösung reinen Aethylalkohols einverleibt, anfangs mit Hilfe feiner weicher Schlundsonden, später lernten einige der Thiere nach

verhältnissmässig kurzer Zeit den Alkohol freiwillig schlucken, wenn man ihnen denselben mit einer Pipette in den Schnabel bezw. das Maul einflösste. Es wurden den Thieren zum Theil recht erhebliche Mengen Alkohol auf einmal oder innerhalb längerer Zeit eingeflösst, um theils eine mehr acute oder aber eine mehr chronische Alkoholvergiftung hervorzurufen. Auf Grund seiner in ausführlichen Tabellen mitgetheilten Versuche kommt nun L. zu folgenden Schlüssen:

Der Alkohol bedingt unter allen Umständen eine deutliche Steigerung der Empfänglichkeit für künstliche Infectionsstoffe. Das zeigt sich sowohl, wenn der Alkohol vor der Inficirung, wie nach der Inficirung oder vor und nach der Bewerkstelligung der Infection der Thiere gegeben wird. Die Wirkung ist ebenso deutlich, wenn der Alkohol in wenigen grossen oder in zahlreichen kleinen Dosen über längere Zeit hin gegeben wird. Die ungünstige Wirkung des Alkohols zeigt sich bei der acuten wie bei der chronischen Infection und ebenso bei der Intoxication mit Diphtherietoxin. Die alkoholisirten Thiere sterben, während die Controlthiere überleben, oder es erfährt der tödtliche Ausgang der Infection bei ihnen wenigstens eine erhebliche Beschleunigung. Das letztere zeigte sich am deutlichsten bei den Versuchen mit den Tuberkelbac. Obgleich sich S. wohl bewusst ist, dass die Ergebnisse solcher Thierversuche nicht unmittelbar auf den Menschen übertragen werden dürfen, so glaubt er sich doch berechtigt es auszusprechen, „dass die Verwendung des Alkohols bei der Behandlung infectiöser Erkrankungen des Menschen in den berichteten Thatsachen mindestens keine Stütze findet.“ *Henke.*

Ausems (1560) kam bei seinen experimentellen Untersuchungen zu dem Resultate, dass Alkohol einen ungünstigen Einfluss auf den Verlauf von Infectionskrankheiten hat. Kaninchen, welche schon längere Zeit täglich eine kleine Dosis Alkohol erhalten hatten, ohne dass ein nachtheiliger Einfluss auf den Organismus merkbar war, schienen gegenüber verschiedenen Infectionen empfindlicher zu sein. Bei inficirten Kaninchen, welche während der Krankheit kleine Dosen Alkohol erhielten, war die Temperatur im Allgemeinen nicht so hoch als bei den Controlthieren; Dauer und Intensität der Erkrankung wurden aber durch die Alkoholbehandlung nicht merkbar modificirt. Grössere Dosen Alkohol verursachten bei inficirten Kaninchen fast regelmässig einen bedeutenden Abfall der Temperatur und übten einen ungünstigen Einfluss aus auf Dauer und Intensität des Krankheitsprocesses. Gesunde Kaninchen, welche täglich grössere Dosen Alkohol erhielten, magerten ab und die Resistenzfähigkeit gegen Infectionskrankheiten war verringert. *Spronck.*

Egorow's (1589) Versuche zeigen, dass die verschiedenen Bacterien bei localer Infection verschieden rasch von den Lymphdrüsen resorbirt werden, und zwar tritt vor allem eine bedeutende Vermehrung der Bacterien ein; dieselbe erreicht ein gewisses Maximum, um dann wieder rasch abzufallen. Die nicht pathogenen Bacterien werden viel rascher von den Lymphgefässen resorbirt als die pathogenen, und die Art und Weise der Resorption ist in beiden Fällen eine verschiedene. Wurde künstlich (durch

Unterbinden der Extremität) der Lymphweg abgesperrt und eine raschere Resorption auf dem Blutwege hervorgerufen, so ging die Infection langsamer vor sich, und das inficirte Thier erwies sich resistenter. Verf. hat seine Versuche hauptsächlich mit Staphylok. aureus, Heubac. und Milzbrandbac. angestellt. *Rabinowitsch.*

Posner und **Cohn** (1652) haben die früheren Versuche von Posner und Lewin über die Durchgängigkeit der Darmwand für Bacterien wieder aufgenommen. Auch wenn man nach Markus[1] jede Verlegung der Darmwand dadurch ausschliesst, dass man den Mastdarmvorfall nicht abbindet, sondern durch Celloidinausgiessung verschliesst, lässt sich fast constant der Durchtritt der Bacterien durch die Darmwand nachweisen. Die gegentheiligen Resultate von Markus beruhen wohl darauf, dass letzterer die Versuchsthiere zu bald tödtete. *Walz.*

Buchbinder (1569) ermöglichte es, durch eine neue Methode den Darm ausserhalb der Bauchhöhle unter nahezu normalen Verhältnissen zu beobachten. Die mittels dieser Methode angestellten Versuche über Darmincarceration und elektrischen Reize der Darmmuskulatur werden in dem ersten Theil der umfangreichen interessanten Arbeit abgehandelt, während der zweite Theil Beobachtungen über die Durchgängigkeit der Darmwand für Bacterien enthält. Entgegen früheren Annahmen konnte Verf. feststellen, dass die Darmwand erst nach Ausbildung irreparabler Läsion im Zustand der Gangrän für Mikroorganismen durchlässig ist. *Neumann.*

Radzievsky (1655) hat in dem R. Pfeiffer'schen Institut in Königsberg Studien und Versuche gemacht über den Verlauf einer tödtlichen Infection bei Kaninchen und Meerschweinchen. Zu den Untersuchungen verwendet wurden die septikämischen Mikrobien, zu denen auch der Coli-Bac. gehört, ferner Bac. typhi abdominalis, Diplok. lanceolatus, Streptok. pyogenes, Bac. anthracis, Bac. pyocyaneus und der Choleravibrio. R. kam zu den folgenden Ergebnissen:

I. Bei einer tödtlichen Infection findet nicht nur eine Vermehrung der inficirenden Mikrobien statt, sondern auch ein Zugrundegehen.

II. Im Verlauf einer tödtlichen Infection sind zwei Stadien zu unterscheiden, das Stadium der Vermehrung der Mikrobien im Beginn der Infection, und das Stadium, wo der Untergang der Bacterien in den Vordergrund tritt. Wenn ein wenig virulentes Mikrobion zur Inficirung verwendet wird, so kann am Ende eine bedeutende Zerstörung der inficirenden Mikroorganismen statthaben.

III. Die Zerstörung der Mikrobien findet fast ausschliesslich in den Säften des Organismus statt.

IV. Die Zerstörung der inficirenden Mikroorganismen geschieht durch die Bildung eines bactericiden Körpers, der sich im ganzen Körper verbreitet und die betreffenden Erreger auflöst.

V. Abgetödtete Bacterienmassen, die in tödtlicher Dosis dem Körper einverleibt werden, werden durch die normalen Säfte des Organismus paralysirt.

---

[1]) Zeitschr. f. Heilk. Bd. 20, H. 5 und 6. Ref.

VI. Es ergeben sich bei einer solchen Intoxication des Körpers mit abgetödteten Bacterien ähnliche mikroskopische Bilder wie bei der Infection mit lebenden Erregern.

VII. Der thierische Organismus bildet von Anfang an bei einer Infection Substanzen, die auf die eindringenden Erreger auflösend wirken. Durch diesen Process wird aber gerade das Bacteriengift löslich und macht das klinische Bild der Infection.

VIII. Die Reaction des Körpers bei der tödtlichen und nichttödtlichen Infection ist dieselbe; erst wenn der Thierkörper in den letzten Stadien schwer vergiftet ist, treten Unterschiede auf.

IX. Die Virulenzsteigerung der Bacterien durch die Thierpassagen ist durch den Kampf zu erklären, den der inficirte Körper mit den Eindringlingen führt.

Die Arbeit ist als vorläufige Mittheilung bezeichnet. *Henke.*

Tchistovitch (1669) hat bei seinen Versuchen über Phagocytose bei tödtlicher Infection gefunden, dass unmittelbar nach intravenöser Injection von Streptok. die letzteren sich in beträchtlicher Menge in den Lungen, anfangs frei, später eingeschlossen in polynucleäre Leukocyten, vorfinden. Die Leukocyten sind sehr zahlreich und häufen sich um die Kokken an, die Phagocytose ist am stärksten 2-3 Stunden nach der Injection, sie ist nie vollständig, sondern stets finden sich freie Kokken, besonders im Anfang und am Ende der Krankheit. In der Leber sah F. nie Phagocytose von seiten der Leukocyten, dagegen wurde die Mehrzahl der Kokken von Kupffer'schen Zellen eingeschlossen. In der Milz wurde nur ein kleiner Theil der Kokken in mononucleäre (endotheliale?) Zellen eingeschlossen, Phagocytose fand nicht statt. Knochenmark und Nieren verhielten sich absolut passiv, trotz Anwesenheit zahlreicher Phagocyten. T. zieht den Schluss, dass der Tod der Kaninchen in seinen Experimenten dem Ausbleiben der Phagocytose, der negativen Chemotaxis, zuzuschreiben ist*.

Walz.

Baumgarten (1564) sucht in einer Erwiderung an Buchner[1] die Unsicherheit des von Letzterem eingenommenen „neuen Standpunktes“ über die Natur der bactericiden Schutzkräfte des Blutes darzulegen und die schwachen Punkte in Buchner's Lehren aufzudecken. Die Annahme von abbauenden und aufbauenden Processen in den Zellen, von der Buchner ausgeht, ist nichts Neues, aber es entbehre eines thatsächlichen Hintergrundes, wenn Buchner weiter annehme, dass die abbauenden, desassimilatorischen Stoffe frei ins Blut gelangten und dort als Alexine sich zum Schutzstoff gestalteten. Buchner reiht diese hypotetischen Stoffe unter die Enzyme ein, es giebt aber keine beweiskräftige Thatsache, welche für die

*) Wäre dieser Schluss richtig, dann müssten in Fällen, in welchen ausgiebige Phagocytose stattfindet, die Thiere die Infection überleben. Das ist nun aber keineswegs die Regel; wir sehen z. B. bei der Mäuseseptikämie, ferner in manchen Fällen von Impftuberkulose eine ganz ausgesprochene und durchgreifende Phagocytose und doch unterliegen die Thiere stets diesen Infectionskrankheiten. *Baumgarten.*

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 790. Ref.

Existenz eines proteolytischen Zellenenzyms spricht, letzteres sei von BUCHNER nur im Interesse seiner Theorie willkürlich construirt.

Auch die Analogie der globuliciden und bactericiden Wirkung des Blutserums spricht nicht für, wie BUCHNER annimmt, sondern gegen die Thätigkeit eines „verdauenden Stoffes“. Bei der Globulicidie wird Hämoglobin gelöst, nicht verdaut. Auch die Inactivirbarkeit durch Erwärmen auf 55° beweise durchaus nicht das Vorhandensein eines Enzyms im Serum, da viele Enzyme weit wärmebeständiger sind und andererseits es sich nicht sagen lässt, was alles für Veränderungen in einem so complicirten Stoffgemisch, wie das Serum ist, vor sich gehen können, die seine physikalische und chemische Zusammensetzung umgestalten. Der von BUCHNER aufgestellte, blutlösende Stoff, der Globulicida, ist weder aus dem activen Serum dargestellt, noch durch genügende Induction gestützt. Auch vom teleologischen Standpunkt aus lässt sich seine Existenz durchaus nicht verstehen, denn der Schutz durch Lösung der Blutkörperchen einer fremden Thierart führt zum Tode durch eben diese Lösung des Hämoglobins. Dass aber die eigenen Blutkörperchen des globuliciden Serums nicht zerstört werden, wäre nur in einer höchst complicirten (näher ausgeführten) Hypothese verständlich, der Hinweis auf die Unschädlichkeit anderer Körperenzymen und des Schlangengiftes für ihre Träger ist nicht stichhaltig.

Die dritte Eigenschaft des BUCHNER'schen Zellenenzyms ist die bacterientödtende Kraft. Mit Unrecht trennt BUCHNER diese Eigenschaft des Blutserums von der Frage nach der Ursache der natürlichen Immunität, nur dann sollen die bacterienvernichtenden Schutzstoffe von Wichtigkeit sein, „wenn eine Infection sich schon bedrohlich herausgebildet hat“, wenn also diese Schutzkräfte bereits das Eindringen der inficirenden Organismen nicht zu verhindern vermocht haben. Aber es fehlt auch hier wieder der Beweis, dass, wenn die Bacterien aus dem Blut verschwinden, dies ihrer Vernichtung durch ein eiweissartiges Enzym zugeschrieben werden muss.

Ungelöst ist vor Allem immer noch der Widerspruch, dass Aderlassserum des Kaninchens Milzbrandbac. prompt abtödtet, während das Kaninchen hochgradig empfänglich gegen Milzbrandinfection ist, der „Bactericida“ also im Körper unwirksam ist. Lebendes Serum und actives Aderlassserum sind eben nicht identisch, Schlüsse aus dem Verhalten der Bacterien in letzterem auf ein Verhalten im Körperblut nicht berechtigt.

Aber das BUCHNER'sche Experiment selbst bewirkt nicht die Existenz eines Bactericida. Es gehen im Serum nur aus feuchten Medien übertragene Bacterien zu Grunde, an Seidenfäden angetrocknete nicht, wobei der Einwand, dass das viscöse Serum in die trockenen Bacterien nicht einzudringen vermöge, hinfällig ist im Hinblick auf den leicht eindringenden, zähen Agar. Dass vielmehr Leben und Tod der Bacterien abhängt von Vorhandensein oder Fehlen der geeigneten Nahrung, geht daraus hervor, dass actives Serum durch einen geringen Zusatz von Pepton für Typhusbac. seine tödtende Eigenschaft verliert, für den anspruchsvollen Milzbrandbac. aber erst bei gleichzeitigem Zusatz von 1% Pepton und 1% Zucker. Auch verliert Serum durch Erhitzen nur seine schädigende Kraft gegen Typhus-

bac., nicht gegen Milzbrandbac., das inactive Serum ist also auch für den letzteren ein schlechter Nährboden, nur für den ersteren günstig verändert.

Die Annahme eines tödtenden Agens wird ferner dadurch widerlegt, dass ein Zusatz von Serum zu einer Bouilloncultur, gleichsam als Antisepticum, im Gegensatz zu Buchner's Angabe, nicht die Entwickelung hemmt. Aber auch im Plattenversuch erfolgt niemals völlige Vernichtung der Einsaat, höchstens bei Milzbrandbac., sondern der anfänglichen Keimverminderung folgt später unbeschränkte Vermehrung. Vor Allem hat Buchner die osmotischen Verhältnisse, insbesondere die Plasmolyse, welche sich mit dem Hungerzustand gefährdend combinirt, übersehen oder zu gering eingeschätzt, während er eine Prüfung der vergleichenden Versuche mit Kochsalz und anderen Lösungen ohne Grund umgeht. Anpassunng der Bacterien an inactives Serum macht sie widerstandsfähig auch gegen actives.

Nach alledem hält Baumgarten daran fest, die Bactericidie im Blutserum auf Störung der Assimilation zurückzuführen; auch seine Ansicht von der Ursache der natürlichen Immunität, welche den immunen Körper als ungeeigneten Nährboden für die betreffende Bacterienspecies betrachtet, sei mehr als „eine Umschreibung der Thatsache“. Die aus der Therapie herangezogenen Belege Buchner's für die Richtigkeit seiner Theorien möchte Baumgarten dem Urtheil weiterer klinischer Beobachtung überlassen. *Dietrich.*

Fischer (1599) theilt unter Hinweis auf die Arbeiten von Baumgarten und Walz seine zellphysiologischen Untersuchungen mit über die Frage, ob die Insulte, denen die Bacterien bei den üblichen Versuchsreihen ausgesetzt werden, nicht allein schon genügen, um die empfindliche Bacterienzelle zu schädigen und zu vernichten und so die bactericide Wirkung des Blutserums zu erklären. Wie jede Pflanzenzelle stellt die Bacterienzelle ein osmotisches System dar und ist verschiedensten osmotischen Störungen unterworfen, die von der chemischen oder physikalischen Desinfection streng unterschieden werden müssen. Die unmittelbare Beobachtung des körnigen Zerfalls von Choleravibrionen im Rattenserum zeigte dem Verf., dass die Erscheinung zwar den osmotischen Störungen zuzurechnen, aber keine Plasmolyse sei. Es sondere sich stets nur an einem Ende der Vibrionen je eine kleine lichtbrechende Kugel ab, welche nichts anderes darstellt als einen Theil des Protoplasmas, welcher infolge des hohen, im Innern herrschenden Druckes hervorgepresst, ausgespieen wird, weshalb F. dieser Erscheinung den Namen Plasmoptyse giebt.

Durch diese Beobachtung und die daran sich anschliessenden Versuche werden die Untersuchungen von Baumgarten und Walz über die osmotischen Störungen der Bacterien im Blutserum modificirt. Nach den Untersuchungen von F. ist das Protoplasma verschiedener Bacterien nicht schematisch gleich permeabel für Salze, sondern es sind zwei Gruppen von Bacterien zu unterscheiden. Als Maass für die Permeabilität dient das Kochsalz; andere Salze werden nicht gleich schnell aufgenommen und bedürfen besonderer Untersuchung. Die beiden Bacteriengruppen lassen sich durch Plasmolyse unterscheiden. Alle diejenigen Bacterien, welche

für Kochsalz sehr permeabel sind, werden von ihm nicht plasmolysirt, z. B. der B. anthracis, subtilis, mesentericus, proteus. Die zweite, in 1-2% Kochsalzlösung leicht plasmolysirbare Gruppe umfasst Spir. undula, Vibrio cholerae, B. typhi, coli, pyocyaneus, fluoresc. liquef., prodigiosus. Auch bei diesen wird das Salz nach einiger Zeit aufgenommen und die Plasmolyse verschwindet wieder. Bei den nicht plasmolysirbaren Bacterien kann nun niemals eine Störung durch Plasmolyse erfolgen, sondern die osmotische Störung führt hier zu Plasmoptyse. Selbst ohne dass es zu letzterer kommt, kann die zum Leben nothwendige Beschaffenheit des an die Zellwand scharf angepressten Protoplasmas so verändert werden, dass der Tod unausbleiblich ist.

Selbst bei den plasmolysirbaren Bacterien spielt nach F. die Plasmolyse nicht die vorherrschende Rolle, die ihnen Walz und Baumgarten und F. selbst früher zuschrieb. Frisches Serum enthält ungefähr 0,9 bis 1% NaCl und ist zu einer scharfen plasmolytischen Contraction des Protoplasmas von Typhus- und Choleravibrionen nicht geeignet. Allein bei der Kleinheit der Objecte lassen sich geringe Grade der Plasmolyse nicht erkennen, trotzdem sind solche geringe Grade von Bedeutung, indem das Protoplasma sich stellenweise von dem schützenden Widerlager der Zellwand ablöst und nun, sobald der Innendruck steigt, unfehlbar zerrissen werden muss, noch ehe es sich wieder an die Zellwand anlegen konnte. Die Zelle ist tot, ohne dass die Zellwand zerreisst oder die ganze Zelle platzt; innerhalb der vollkommen intact bleibenden Wand platzt nur der Protoplasmakörper. Das ist natürlich bei den winzigen Bacterien nicht zu sehen, an grösseren Pflanzenzellen aber deutlich nachzuweisen. Wenn die erste und kurze Periode der Plasmolyse vorüber ist, beginnt die etwas längere und viel gefährlichere des Ueberdruckes, welche in Plasmoptyse endet. In diesen Zustand des Ueberdruckes treten die nicht plasmolysirbaren schneller ein. Die plasmolysirbaren werden um so langsamer vom Ueberdruck zu leiden haben, je weniger permeabel sie sind.

Das Wesen der osmotischen Störung, gleichviel ob Plasmolyse oder zur Plasmoptyse treibender Ueberdruck, bringt es mit sich, dass die Zellen am schwersten geschädigt werden, wenn ihnen zugleich die Nahrung entzogen wird. Denn jede osmotische Störung stellt hohe Anforderungen an die plastische Thätigkeit des Protoplasmas. Fehlen die Mittel zu reichlicher Ernährung, wie im Serum, so ist reichliches Absterben unausbleiblich. Doch selbst bei reichlicher Nahrung kann die Störung nicht ganz unschädlich verlaufen. Was den Ort des Absterbens der Bacterien bei dem zum Nachweis der bactericiden Eigenschaft üblichen Plattenverfahrens anlangt, so liegt die Ursache des Todes im Serum, in welchem sich der Ueberdruck infolge Salzaufnahme bis zur Plasmoptyse steigern kann. Aber selbst wenn es nicht zu letzterer kommt, kann der Tod eintreten. Die Plasmoptyse ist gewissermassen das letzte Lebenszeichen des hinsterbenden Protoplasmas. Denn sobald dieses todt ist, verliert es seine besonderen Eigenschaften für Endo- und Exosmose; das den Ueberdruck veranlassende Salz kann genau nach den Gesetzen der Hydrodiffusion die todte Zelle verlassen. Mit oder

ohne Plasmoptyse müssen also die meisten Bacterien bereits im Serum der osmotischen Störung erliegen. Ein kleiner Theil wird erst auf der Platte zu Grunde gehen, nämlich die gegen den Ueberdruck widerstandsfähigsten. Gelangen diese auf den salzärmeren Plattenagar, so schnellt der Ueberdruck noch bedeutend empor und vollendet das Zerstörungswerk.

Die Erscheinung, dass im Kochsalz und Serum nur ein Theil, nicht alle eingesäten Bacterien absterben, erklärt sich aus der ungleichen Beschaffenheit der Individuen und der darauf beruhenden ungleichen Widerstandskraft gegen ein und dieselbe osmotische Störung. Aus allen den verschiedenwerthigen Individuen wird bei den Serumversuchen gewissermassen eine osmotische Selection getroffen. Die eine Zelle bleibt leben, weil sie einen stärkeren Turgor von Anfang an hatte und daher auch ihr Protoplasma und ihre Wand mehr davon vertrug; die andere besass ein permeables Protoplasma, das einen schnelleren Ausgleich der Druckdifferenzen durch Endo- bezw. Exosmose gestattete. Eine dritte war vielleicht tüchtiger in der Erzeugung proteolytischer Enzyme und konnte sich schneller den neuen Ernährungsstörungen anpassen. Der Schlusserfolg ist das Ueberleben der Passendsten auch in diesem, den Bacterien durch den Forscher aufgedrungenen Kampfe um's Dasein.

Hierdurch lässt sich die Wirkung der sogenannten Alexine erklären und wenn die medicinische Bacteriologie an den Alexinen festhalten will, so muss sie neue Beweise erbringen, in denen jede osmotische Störung ausgeschlossen ist, in denen auch die grosse Empfindlichkeit der zarten Bacterienzelle nach jeder Seite berücksichtigt ist. *Walz.*

Turró (1671) führte die festen Bestandtheile des Blutes durch Versetzen des Blutkuchens mit 50proc. Glycerin und Zusatz von Pancreassaft in Lösung über und stellte stark bactericide Eigenschaften dieser fest, stärker als die des Blutserums. Er beobachtete dabei, dass die Bacterien von fermentartigen Stoffen zum Aufquellen gebracht werden, so dass Kapseln entstehen, sodann das Protoplasma einer Verdauung verfällt, schliesslich auch die Kapseln. Den Auflösungsprocess schreibt T. der Wirkung der aufgelösten Blutbestandtheile, der Duclaux'schen Lysine, zu[1]. Das Optimum der Wirkung liegt bei 40^0, doch ist sie noch bei 12^0 vorhanden; am besten ist alcalische Reaction, aber auch saure Reaktion hebt die Wirkung nicht auf. Die Bacterienvernichtung tritt rascher ein bei grosser Oberfläche und Luftzutritt, sie ist nach T. eng an die Oxydationsvorgänge[2] gebunden, die der flüssig gemachte Blutkuchen hervorzurufen vermag. *Dietrich.*

---

[1]) T. vergisst ganz, dass er Pankreassaft zugesetzt hat; es fehlt der Beweis, dass nicht dieser auch die Verdauung der abgetöteten Bacterien verursacht. Trypsin vermag, wie Sigwart in einer unter Baumgarten's Leitung angestellten Untersuchung nachgewiesen hat (Arb. a. d. path. Instit. Tübingen Bd. 3, H. 2), geschädigte Bacterien zu verdauen; dass aber ausser dem Lysin noch viele schädigende Momente in der Blutlösung T.'s vorhanden sind, ist zweifellos. Dasselbe gilt für die durch Digestion mit $2^0/_{00}$ HCl-Pepsin hergestellte Blutlösung, welche die Fähigkeit der Lysine, auch in saurer Reaction zu wirken, beweisen soll. Ref.

[2]) Im Gegensatz dazu stellten Emmerich und Löw (cf. Jahresber. XV, 1899,

Finckh (1597) giebt in dieser vorläufigen Mittheilung über die Aufhebung der sogenannten bactericiden Wirkung des Blutserums durch Zusatz von Nährstoffen einen kurzen Bericht über diesbezügliche Versuche, die er unter v. Baumgarten's Leitung anstellte. Beim Milzbrandbac. gelang es stets durch Zusatz von Peptonzucker, beim Bact. typhi durch Kalisalpeter, bei Coli durch Pepton-Magnesiumsulfat, bei Vibrio cholerae asiaticae durch Soda-Kochsalzpepton die sog. bactericide Wirkung des Serums vollständig zum Verschwinden zu bringen. *Walz.*

Nadoleczny (1641) fand bei seinen Versuchen über das Verhalten virulenter und avirulenter Culturen derselben Bacterienspecies gegenüber activem Blute, dass hochvirulente Stämme von Bact. typhi und Vibrio cholerae activem Meerschweinchen- und Kaninchenblut gegenüber sich resistenter als avirulente Stämme derselben Species verhalten. Bei diesem Verhalten ist die Vermehrungsintensität der Culturen zu berücksichtigen, insofern als sie einen, wenn auch im Verhältniss zur bactericiden Wirkung des activen Blutes sehr geringen Einfluss auf die Versuchsresultate ausübt. Das Uebertragen der obigen Mikroorganismen auf ein differentes Nährmedium verursacht eine vorübergehende Alteration derselben, die aber in ihrem zahlenmässigen und in ihrem zeitlichen Ausdruck der durch actives Blut bewirkten Schädigung ganz bedeutend nachsteht. Choleravibrionen zeigen hierbei besondere Empfindlichkeit. Bei den Versuchen des Verf. wirkte actives Meerschweinchenblut stärker bactericid als actives Kaninchenblut, doch ist bei der geringen Zahl der Versuche kein allgemeiner Schluss daraus zu ziehen. Weiter fand er, dass aus der Farbe des activen Blutes sich schon nach einigen Stunden makroskopisch erkennen lässt, ob darin enthaltene Mikroorganismen sich vermehren, oder ob sie der bactericiden Wirkung des Blutes erliegen. *Walz.*

Weleminsky (1675) hat die Methoden der mechanischen Gewinnung bactericider Leukocytenstoffe genauer untersucht. Im Gegensatz zu Löwit fand er, dass sich aus den Leukocyten durch Verreiben mit Quarzsand bactericide Stoffe nicht gewinnen lassen. Er glaubt, dass diese Stoffe sich nicht vorgebildet in den Leukocyten befinden, sondern erst durch irgend einen Reiz aus einem „Zymogen" entstehen. Einen solchen Reiz übten in Löwit's Versuchen die alkalischen Verreibungsflüssigkeiten aus, abgesehen von der bactericiden Wirkung dieser Flüssigkeiten selbst in Folge ihres Alkalescenzgrades. *Walz.*

Talma (1666) studirte den Einfluss der Galle auf Bacterien durch Einspritzung derselben direct in die möglichst wenig verletzte Gallenblase und schliesst auf Grund seiner Untersuchungen: 1. Die Galle enthält eine Substanz, welche die Vermehrung der meisten Coli-, Typhus- und Diphtheriebac. hemmt; 2. die Sensibilität der verschiedenen Varietäten der genannten B. gegenüber der Galle ist sehr ungleich: die Fähigkeit derselben sich in den Gallenkanälchen zu vermehren, steigt nicht immer mit der

---

p. 787) fest, dass die „bacterienlösenden Fermente" des Blutes bei Anaërobiose stärker wirken. Ref.

Virulenz; 3. die Galle übt zu verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Thieren nicht die nämliche hemmende Wirkung auf die Vermehrung der Bacterien aus; 4. die Anzahl der Bacterien ist wichtig für ihre Existenz und Vermehrung in den Gallenwegen; 5. das Epithel der Gallenkanälchen und die Leberzellen bieten gegenüber den eindringenden Bacterien und besonders gegenüber Diptheriebac. intensiven Widerstand. *Spronck.*

Teissier (1667) fand, dass Lösungen von Glykogen, aus Leber gewonnen, in vitro deutlich bactericid auf Staphyl. aureus, Streptok., Coli, Typhusbac. wirkten. Möglicherweise ist dadurch die bekannte Sterilität vieler Leberabscesse zu erklären*. *Walz.*

Von dem **Landsteiner**'schen (1621) Aufsatz ist eigentlich nur der Absatz III, der von der „Vertheilung der bactericiden Stoffe in den Körperflüssigkeiten" handelt, rein bacteriologischen Inhalts. L. fand in Uebereinstimmung mit den meisten Untersuchern, dass die Lymphe des Ductus thoracicus von Hunden im Stande ist, Bacterien abzutödten. Zu diesen Versuchen wurden Choleravibrionen verwendet. Die Wirksamkeit der Lymphe war geringer als die des Blutserums. Auch die aus Extremitätenlymphgefässen gewonnene Lymphe erwies sich als bactericid gegenüber Choleravibrionen, aber in noch geringerem Grade als die Lymphe aus dem Ductus thoracicus. Die Vibrionen verwandelten sich in Kügelchen. Man muss zur Erklärung der quantitativ verschiedenen Wirkung der Extremitäten- und Ductus-Lymphe entweder annehmen, dass die Lymphe verschiedener Organe ungleiche Mengen der bacterienfeindlichen Stoffe enthält oder aber, dass deren Menge wächst beim Passiren der Lymphdrüsen. Versuche, die dazu dienen sollten, die letztere Annahme zu untersuchen, ergaben kein verwerthbares Resultat. *Henke.*

Hahn und **Trommsdorff** (1608) haben es versucht, die Agglutinine, die mit den Bacterienleibern bei der Agglutination eine Bindung eingehen, durch difficile Manipulationen von diesen zu trennen und zu extrahiren. Schon von Gruber war festgestellt worden, dass die Agglutinine bei der Reaction verbraucht werden. Wenn man z. B. Typhusserum, das 4 Stunden mit Typhusbac. bei 37° gestanden hat, durch Centrifugiren von den Bac.-Leibern befreit und frische Typhusbac. einbringt, so ist die Agglutination schon geringer und wird noch schwächer, wenn man diese Manipulation wiederholt. — Wenn man nun annimmt, dass eine Absorption der Agglutinine durch die Bacterienleiber bei der Reaction eintritt, so muss es auch gelingen, sie von denselben wieder zu trennen. Das haben H. und T. nun zuerst durch Digeriren der abcentrifugirten Bacterienleiber mit Hunde-, Kaninchen-, Ziegen-, Rinder- und Pferdeserum versucht. Nur bei der Verwendung von Rinderserum ergab sich insofern ein positives Resultat, als

---

*) Diese Vermuthung möchte ich nicht unterstützen. Erstens scheint mir die Annahme, dass die Leberabscesse ceteris paribus häufiger steril seien, als die Abscesse anderer Organe nicht genügend erwiesen und zweitens dürfte der Glykogengehalt der Leberabscesse kaum für die angenommene Vorzugsstellung derselben in Betracht zu ziehen sein, da ja alle Abscesse, gleichviel ob virulent oder nicht, Glykogen enthalten. *Baumgarten.*

das Serum, das mit den agglutinirten Bacterienleibern in Berührung gewesen war, in einer Verdünnung von 1:40 nach einer Stunde eine deutliche makroskopische Reaction gab, während gewöhnliches Rinderserum in dieser Zeit nur mikroskopisch beginnende Agglutination aufwies.

Deutlicher waren die Resultate, wenn als Digerirungsflüssigkeit $^1/_{100}$ Normalnatronlauge verwendet wurde. Jetzt war bei einer Verdünnung der leicht getrübten Flüssigkeit (die agglutinirten Bacterien waren wieder davon getrennt worden) mit frischer Typhusemulsion im Verhältniss von 1 : 10 sofort eine deutliche Agglutination mikroskopisch wahrzunehmen, makroskopisch nach einer halben bis einer Stunde. Nur bei einer weniger virulenten Typhuscultur trat einmal auch in unverdünnter $^1/_{100}$ Normalnatronlauge Agglutination ein, sonst fielen die Controlversuche mit reiner, entsprechend verdünnter $^1/_{100}$ Normalnatronlauge negativ aus. Die Wirkung der agglutinhaltigen Lauge war eine specifische, Colibac. wurden nicht agglutinirt. Eine zweite und dritte Extraction lieferte nochmals eine wenn auch schwach agglutinirende Flüssigkeit. Auch aus menschlichem Typhusserum gelang den Verff. die Extraction der Agglutinine. Analoge Versuche mit Choleravibrionen fielen in demselben Sinne aus. An Stelle der $^1/_{100}$ Normalnatronlauge kann man mit demselben Erfolg auch $^1/_{100}$ Normalschwefelsäure zum Digeriren verwenden, physiologische Kochsalzlösung erwies sich als ungeeignet für die Extraction. Verff. sehen vorläufig davon ab Erörterungen über die Theorie der Agglutinwirkung an ihre Versuche zu knüpfen, sie wollen weitere Resultate abwarten. *Henke.*

Die mit Bac. pyocyaneus und B. typhi an Meerschweinchen und Kaninchen angestellten Versuche **Goldberg**'s (1605) über Agglutination hatten folgendes Resultat:

Bei tödtlicher Infection ist das Agglutinationsvermögen dasselbe wie vor der Infection.

Nicht tödtliche Infectionen rufen bei verschiedenen Thieren verschieden starke Zunahme der agglutinirenden Eigenschaften hervor, das Kaninchenblut agglutinirt stärker als Meerschweinchenblut.

Die Agglutinationskraft steigt allmählich bis zu einem gewissen Maximum, um wieder bis zum ursprünglichen Werthe abzufallen.

Das Agglutinationsvermögen steigt mit der fortschreitenden Immunisirung der Thiere, aber nicht proportional. *Rabinowitsch.*

Ehrlich und **Morgenroth** (1590) berichten im Anschluss an ihre früheren Versuche über Hämolyse[1] über weitere Untersuchungen dieses Gegenstandes. Nachdem es gelungen war, Immunsera gegen andere Zellarten, z. B. gegen Spermatozoën, Flimmerepithel u. a. zu gewinnen, legten sich Verff. die Frage vor, ob im Organismus auch durch Resorption eigenen Zellmaterials ein die betreffenden Zellen schädigendes Serum entstehen könne; es würden dann manche Organatrophie und andere pathologische Vorgänge leicht ihre Erklärung finden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend behandelten Verff. Ziegen mit Ziegenblut und erhielten in der That

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 777. Ref.

Sera, die Ziegenblutkörperchen lösten. Das so gewonnene Hämolysin nennen Verff. Isolysin im Gegensatz zu dem, welches nach geeigneter Vorbehandlung die Erythrocyten einer anderen Species löst, und das sie mit Heterolysin bezeichnen. Auffallend ist, dass die bei 3 Böcken erzeugten Isolysine, wie ihre Prüfung gegenüber anderen Ziegen ergab, sich ganz verschieden verhielten, auch selbst bei 2 Böcken, die mit demselben Blut in gleicher Weise behandelt waren. Die Isolysine sind in ihrer Bildung also abhängig von der Individualität des Versuchsthieres. Alle 3 Isolysine lösten dagegen Hammelblutkörperchen auf. Sehr bemerkenswerth ist es, dass niemals ein Autolysin entstand; d. h. die eigenen Blutkörperchen des immunisirten Thieres wurden nicht angegriffen. Diese Unempfindlichkeit der Erythrocyten führen Verff. auf das Fehlen von Isolysin bindenden Gruppen (Receptoren) zurück, denn bei einer anderen Ziege fiel eine starke Empfindlichkeit der Blutkörperchen gegen das Isolysin mit dem durch Bildung eines Antikörpers erwiesenen Vorhandensein entsprechender Receptoren zusammen.

Der Isolysinblildung legen Verff. wieder die Seitenkettentheorie zu Grunde, indem sie annehmen, dass jedes rothe Blutkörperchen eine Anzahl Seitenketten mit haptophoren Gruppen enthielte, von denen jede sich mit geeigneten Receptoren im Thierkörper vereinigen könne. Es werden folgende 3 Fälle unterschieden: 1. die einer haptophoren Gruppe der injicirten Ziegenerythrocyten entsprechenden Receptoren fehlen, dann wird jede Hämolysinbildung ausbleiben; 2. es sind ausschliesslich die entsprechenden Receptoren und keine mit der haptophoren Gruppe der injicirten Erythrocyten gleiche Gruppe im Organismus vorhanden. In diesem Falle kommt es zur Isolysinbildung; 3. neben den entsprechenden Receptoren enthält der Organismus die gleiche haptophore Gruppe wie die injicirten Blutkörperchen. Der Endeffect wird in diesem Falle nach Verff. stets in dem Auftreten eines Antiautolysins bestehen. Die theoretisch mögliche Anwesenheit eines Antiautolysins nachzuweisen ist Verff. bei keinem Falle gelungen, und es fragt sich nun, ob der Mangel der Isolysin bindenden Gruppen der roten Blutkörperchen präformirt ist, oder ob es sich hier um ein neues Regulationsvermögen des Organismus handelt, durch welches auch ohne Bildung von Antiautolysinen der Körperbestand geschützt werden kann.

In einer weiteren Mittheilung bringen Verff. gegenüber der Anschauung Buchner's, welcher bei jeder Thierspecies eine einzige und zwar einheitliche Substanz (sein „Alexin") für die hämolytische und bacteriolytische Wirkung annimmt, den Beweis, dass eine Vielheit der aus zwei Componenten (Zwischenkörper und Complement) bestehenden Hämolysine vorhanden sein kann. Im normalen Ziegenserum, welches Meerschweinchen- und Kaninchenblutkörperchen löst, fanden sie zwei verschiedene Zwischenkörper und zwei den differenten Zwischenkörpern entsprechende Complemente, auch konnten sie in einem Hundeserum durch die Verschiedenheit der Reactivirung sogar zwei verschiedene Zwischenkörper gegenüber ein und derselben Blutkörperchenart (Meerschweinchenblutkörper) nachweisen. — Weiter beschäftigen Verff. sich mit der Frage der Anticomplementwirkung, welche sich durch ein Eingreifen des Anticomplements in verschiedene haptophore

Gruppen, entweder in die des Erytrocyten oder des Zwischenkörpers oder des Complements erklären liesse. Durch eine geschickte Versuchsanordnung gelang es ihnen den Beweis zu erbringen, dass das Anticomplement stets in die haptophore Gruppe des Complements eingreift und dieses daher vom Zwischenkörper ablenkt, sodass die hämolytische Wirkung vereitelt wird.

Bordet, welcher der Ansicht ist, dass der Immunkörper („Substance sensibilisatrice“, wie er ihn nennt) die Blutkörperchen für die Wirkung eines Alexins nur empfindlich mache, glaubte in dem Nachweise, dass zwei verschiedene Alexine (Complemente im Sinne der Verff.), deren Verschiedenheit er durch Antialexinwirkung erkannte, Hämolyse hervorriefen, eine Stütze für seine Annahme gefunden zu haben. Während jedoch B. von der Voraussetzung ausging, dass nur ein einziger Immunkörper vorhanden sei, konnten Verff. den gegen ihre Theorie gemachten Einwand dadurch widerlegen, dass sie für denselben Fall zwei den beiden Complementen (Bordet's „Alexine“) entsprechende Zwischenkörper nachwiesen. *Neumann.*

Krompecher (1618) hat im Anschluss an die zahlreichen hämolytischen Experimente der neueren Zeit die Frage studirt, wie sich Warmblüter bei Behandlung mit defibrinirtem Blut von Kaltblütern verhalten. Er behandelte Kaninchen mit dem Serum des Froschblutes, von dem bekannt ist, dass es die rothen Blutkörperchen des Kaninchenblutes in wenigen Minuten auflöst. Die Erythrocyten des Kaninchens werden sofort stechapfelartig, verlieren ihr Hämoglobin und verschwinden schliesslich unter Hinterlassung eines feinsten Schattens, während die kernhaltigen Blutkörperchen des Frosches selbst noch nach Stunden wohl erhalten bleiben. Auch die Blutkörperchen des Meerschweinchens verhalten sich ebenso, während die kernhaltigen Taubenblutkörperchen sich resistent erwiesen.

Zu seinen Versuchen verwendete K. die grossen ungarischen Frösche. Die mit dem reinen Serum geimpften Kaninchen gingen nach 4 resp. 20 Tagen zu Grunde, dagegen blieben sie am Leben, wenn zu den intravenösen Injectionen nur die Blutkörperchen, die aus dem Serum ausgewaschen worden waren, verwendet wurden. Verf. ging dabei von der Voraussetzung aus, dass die hämolytischen Eigenschaften eines Serums allein durch den Zerfall der rothen Blutzellen bedingt seien. An der Injectionsstelle, am Ohr der Kaninchen, bildeten sich nekrotische Schorfe, die vielleicht auf thrombotische Vorgänge zurückzuführen sind. Eine genauere mikroskopische Untersuchung soll erfolgen, wie überhaupt der Verf. nur vorläufig die Ergebnisse seiner Versuche, die aus äusseren Gründen unterbrochen werden mussten, bekannt giebt. — Es zeigten sich nun bei den Kaninchen, die mit dem Froschblutserum resp. den rothen Blutzellen vorbehandelt waren, ausgesprochen hämolytische Eigenschaften ihres Serums. Wenn man einen Tropfen defibrinirten Froschblutes mit dem Serum dieser Kaninchen zusammenbrachte, so lösten sich die Erythrocyten des Frosches auf. Sie agglutiniren zu Haufen, sie schrumpfen weiterhin faltig, ihre Contouren erscheinen wie angenagt, schliesslich verlieren sie ihr Hämoglobin und es bleibt nur noch ein Schatten von Protoplasma übrig. Zuerst geht immer das Plasma in Lösung, erst später der Kern. Diese Vorgänge eignen

sich sehr zum Studium der Plasmolyse und Karyolyse. Verf. konnte alle Stadien des Zugrundegehens der Kerne, wie sie neuerdings von Albrecht und Schwarz beschrieben sind, hier in dem karyolytischen Serum beobachten*. Ausserdem ergab sich aus diesen Versuchen mit Sicherheit, dass die Erythrocytenkerne nicht nur durch Phagocytose (Metschnikoff), sondern auch im thierischen Serum gelöst werden. — Die mit dem reinen Froschserum behandelten Kaninchen, die späterhin nach 3 Wochen eingingen, liessen nirgends Blutungen oder etwa Hämoglobinurie erkennen; es scheint das Froschserum für sie kein so excessives Gift zu sein. Das Serum dieser so vorbehandelten Kaninchen war nun nicht im Stande, die rothen Blutzellen des Frosches aufzulösen, wie das Serum der Kaninchen, die mit Körperchen vorbehandelt worden waren. Dagegen bildete sich bei Mischung des Froschblutes und des Serums dieser Kaninchen ein starkes feinkörniges Präcipitat, wie sich bei der mikroskopischen Untersuchung ergab, und die Kaninchenblutkörperchen selbst wurden, wenn auch langsam, gelöst. Verf. meint, dass bei der Behandlung von Kaninchen mit Froschblut resp. Serum im Blute der Kaninchen ein „Antilysin“ gebildet wird, welches der hämolytischen Wirkung des Froschserums entgegenwirkt. Zu entscheiden bleibt noch, ob es gelingen wird, bei Behandlung der Kaninchen mit Froschserum ein Serum zu gewinnen, welches die Blutkörperchen lösende Wirkung des Froschserums gänzlich aufhebt. Dazu ist eine vorsichtige langdauernde Behandlung mit kleinen Dosen nöthig, weil ja grössere Dosen die Kaninchen tödten. — K. stellt, wie gesagt, weitere Versuche in Aussicht. *Henke.*

Nolf (1645) bestätigt in seinen Experimenten über den Mechanismus der Globulolyse die Versuche anderer Forscher. Der Antikörper ist als eine Substanz aufzufassen, welche den Absorptionscoefficienten der Blutkörperchen für die Alexine mehr oder weniger erhöht. Mit anderen Worten, der Antikörper spielt in der Hämolyse die Rolle der Beize in der Färberei. Am Blutkörperchen haftend, macht er das letztere empfänglich für das Alexin, wie die Beize das Haften des Farbstoffes an der Pflanzenfaser erleichtert. Daher kann das Alexin seine gewöhnliche Wirkung der „Hydratation“ mit ihren Folgen, der Diffusion oder selbst vollständigen Auflösung des Blutkörperchens ausüben. Die Globulolyse beruht demnach auf der Fähigkeit des Antikörpers, die Affinität der Hülle des Blutkörperchens für das Wasser zu erhöhen. Die Alexine sind nach N. keine proteolytischen Fermente**.

Walz.

Nolf (1644) kommt auf Grund seiner Studien über die Hämolyse zu der Ansicht, dass alle die complicirten Vorgänge bei der Agglutination und

---

*) Die von Krompecher beobachtete Auflösung der Erythrocytenkerne in dem heterogenen Serum ist von besonderem Interesse, da in Landois', Buchner's, Dömény's und meinen Versuchen mit Froschblutkörpern die Kerne derselben im hämolytisch wirkenden Serum in der Regel nicht gelöst wurden, sondern mit dem Stroma persistirten. *Baumgarten.*

**) Zu demselben Resultate sind, völlig unabhängig von Nolf, und auf Grund von z. Th. anderen Beweismitteln, auch Dömény und ich bei unseren Untersuchungen über Hämolyse im heterogenen Serum gelangt (cf. meine einschlägige Mittheilung in Berliner klin. Wchschr. 1901, No. 50). *Baumgarten.*

Auflösung der Blutkörperchen, wie dies auch Duclaux stets betonte, sich auf einfache bekannte chemische und physikalische Vorgänge zurückführen lassen, auf molekuläre, osmotische Wirkungen, Veränderungen der Löslichkeit und Coagulationsvorgänge[1]. Soviel scheint sich bis jetzt sagen zu lassen, dass der Organismus der Vögel und Säugethiere die Eigenschaft besitzt, auf die Einfuhr von Albuminoiden durch Erzeugung neuer albuminoider Körper zu reagiren, welche zu den injicirten fremden Stoffen eine ausgesprochene, in ihrer Natur noch nicht aufgeklärte Affinität besitzen.

Walz.

Cantacuzène (1574) hat die quantitativen und qualitativen Veränderungen der rothen Blutkörperchen untersucht, welche beim Kaninchen durch Injection hämolytischer Sera hervorgerufen werden. Uebersteigt die Dosis der Injection eine gewisse Höhe, ohne tödtlich zu sein, so entsteht eine acute Zerstörung der Blutkörperchen mit nachfolgender langsamer Regeneration, ohne dass schliesslich die Zahl der Blutkörperchen und der Titre des Hämoglobins das normale Gleichgewicht übersteigt. Untersucht man die Wirkung immer schwächerer Dosen, so findet man eine individuelle Minimaldosis, unterhalb welcher das Hämolysin nicht zerstörend, sondern stimulirend wirkt. Thatsächlich nimmt in diesem Falle die Zahl der rothen Blutkörperchen und der Hämoglobintitre zu, um erst nach mehreren Tagen zur Norm zurückzukehren, doch kann die Zunahme durch länger fortgesetzte Injectionen mehrere Wochen erhalten bleiben. Stets äusserte sich die Vermehrung der Zellen durch ein brüskes Auftreten von Hämatoblasten. Kernhaltige rothe Blutkörperchen treten sofort mit einer Zerstörung der Zellen auf und verschwinden sofort mit dem Erscheinen der Hämatoblasten. Mit der Vermehrung der Blutkörperchen erscheint gleichzeitig pseudoeosinophile Körnelung im Protoplasma der polynucleären Leukocyten als günstiges Prognosticum der Hämatopoëse. Die Injectionen von hämolytischem Serum bewirken eine polynucleäre Leukocytose, was sich dadurch zum Theil erklärt, dass es in schwachen Dosen leukolytisch wirkt.

Walz.

Bordet (1568) giebt unter Mittheilung neuer Versuchsergebnisse ein Resumé über die hämolytischen Sera, ihre Antitoxine und die Theorieen der cytolytischen Sera. Seine 1895 aufgestellte Theorie hält er aufrecht, da sie mit allen Thatsachen sich vereinigen lässt. Die Hauptpunkte sind folgende.

1. Künstliche Immunisirung macht die zellenlösende Wirkung, welche schon das Serum normaler Thiere haben kann, nur specifisch intensiver. Bewiesen ist dies durch die Entdeckung Bordet's, dass ein normales und ein Immunserum, z. B. Choleraserum, alle beide gegen die Vibrionen eine bactericide Wirkung besitzen, von ungleicher Stärke zwar, aber mit gleicher morphologischer Veränderung (körnigem Zerfall). Noch beweisender ist die

[1]) Vgl. hierzu die Arbeiten von Baumgarten, Fischer und Walz in diesem und dem vorjährigen Jahresbericht*. Ref.

*) Sowie meine in der vorigen Anmerkung citirte Abhandlung über Hämolyse im heterogenen Serum. *Baumgarten.*

Steigerung der hämolytischen Eigenschaft, welche schon normales Serum besitzt, durch wirkliche Vaccination der Thiere gegen rothe Blutkörperchen.

2. Das künstlich immunisirte Thier ändert, abgesehen von leichter quantitativer Steigerung, in keiner Weise die schon vorher besessene cytolytische Substanz. Es beschränkt sich auf die reichliche Production einer Substanz, welche die Wirkung der cytolytischen Substanz specifisch erhöht.

3. Die Immunitätsreaction (bestehend in Production von Antikörpern), welche beim Thiere nach Injection ungefährlicher Elemente eintritt, z. B. rother Blutkörperchen, ist ganz gleich derjenigen, welche das Thier gegenüber gefährlichen Giften zeigt.

Auf Grund neuer Versuche kommt er weiterhin zu folgenden Schlüssen:

1. Blutkörperchen können unter der Einwirkung ein und derselben „substance sensibilisatrice“ wenn nicht in allen, so doch wenigstens in Alexinen (normaler Sera) von zahlreichen Thierarten zerstört werden.

2. In ein und demselben Serum ist das bacteriolytische Alexin identisch mit dem hämolytischen Serum.

3. Die fixirende Eigenschaft, welche die Blutkörperchen gegenüber den activen Substanzen der hämolytischen Sera besitzen, muss ihrem Stroma zugeschrieben werden. Diese Fixation scheint ähnlich wie in der Färbetechnik zu wirken.

4. Es lässt sich ein actives Antitoxin gegenüber einem hämolytischen Serum herstellen. Dieses Antitoxin äussert eine „antisensibilisirende“ und „antialexinische“ Wirkung.

5. Dank der letzteren Eigenschaft ist das Antitoxin gleichzeitig antihämolytisch und antibactericid.

6. Man kann annehmen, dass das Antialexin direct neutralisirend auf das Alexin wirkt.

7. Dieses Antialexin ist specifisch, jedoch nicht absolut. Es neutralisirt das Meerschweinchenalexin, ohne auf die Mehrzahl der Alexine verschiedenster Thierarten einzuwirken. *Walz.*

Hédon (1611) fand bei seinen Untersuchungen über die Agglutination der Blutkörperchen durch chemische Substanzen, dass in Lösungen von nicht elektrolytischen, nicht dissociationsfähigen Stoffen, welche im Stande sind, isotonische Lösungen zu liefern, die Säuren in sehr schwachen Dosen eine Agglutination der Blutkörperchen hervorrufen, was in Lösungen von elektrolytischen dissociationsfähigen Stoffen nicht geschieht. Das Hinzufügen einer gewissen Menge eines dissociationsfähigen Stoffes genügt, um die agglutinirende Wirkung der Säure aufzuheben. *Walz.*

Friedberger (1600) fand, dass bei einem gegen Taubenblut immunisirten Kaninchen in zahlreichen Versuchen die agglutinirenden Substanzen in den Urin übergingen. Ob das labile Addiment in den Urin überhaupt mit übergeht oder rasch im Urin zerstört wird, lässt sich nicht entscheiden. *Walz.*

Funck (1601) hat die Frage untersucht, ob das antileukocytäre Serum die weissen Blutkörperchen in vitro ebenso gut auflöst wie im Organismus, und ob etwa das Serum gewisse Zellarten eher zerstört wie andere. Das

antileukocytäre Serum wurde von Meerschweinchen gewonnen, die mit einer Emulsion von Milz oder Knochenmark von Kaninchen (Injection in die Bauchhöhle) vorbehandelt worden waren. Es ergab sich zunächst, dass das antileukocytäre Serum eine specifisch auflösende Wirkung auf die weissen Blutzellen in vitro ausübt. Controlversuche aus normalem Serum ergaben keine Wirkung. Man muss aber die Injectionen öfters wiederholen, um ein wirklich deutlich specifisch wirksames Serum zu gewinnen. Das Immunserum, das gewonnen wird durch Vorbehandlung mit Milzemulsion, übt eine gleich grosse Wirkung auf die mononucleären wie auf die polynucleären Leukocyten aus, während das durch Vorbehandlung mit Knochenmark gewonnene Serum eine erhöhte Wirksamkeit gegenüber den polynucleären Leukocyten zeigt. Verf. glaubt, dass es möglich sein wird durch Steigerung der Zahl der Knochenmarksinjectionen ein derart specifisches Serum zu gewinnen, dass die mononucleären Leukocyten schliesslich ganz intact gelassen werden. *Henke.*

Besredka's (1565) Versuche suchen zu beweisen, dass das antileukocytäre oder besser leukotoxische Serum Metschnikoff's, ebenso wie zellzerstörende Sera überhaupt, im Stande sind, in geringer Dosis injicirt, als Stimulans für dieselben Zellen zu dienen, welche bei hoher Dosis getödtet werden. Die leukotoxischen Sera sind meist specifisch, sie wirken nur auf die Leukocyten einer bestimmten Thierart, mit seltenen Ausnahmen. Um ein gutes Leukotoxin gegenüber dem Kaninchen zu erhalten, genügt es einem Meerschweinchen die Hälfte des Mesenterialdrüsenpaquets (pancreas Aselli) eines Kaninchens in Emulsion subcutan zu injiciren, auf zwei Mal in 8 Tagen. Nach weiteren 8 Tagen erhält man ein Serum, welches im Verhältniss von 1 auf 20 Theile Peritoneallymphe die Leukocyten des Kaninchens zerstört. Erhitzung auf 55°, $^1/_2$ Stunde, zerstört die Wirkung. Die Aehnlichkeit dieses Toxins mit Bacterientoxinen beweist die Thatsache, dass man Kaninchen nur gegen ihr Leukotoxin immunisiren kann. Ebenso vice versa Meerschweinchen, deren Leukotoxin durch Injection von Drüsenemulsion bei Kaninchen erhalten wird. Injicirt man Toxin, das die Meerschweinchenleukocyten tödtet, Meerschweinchen intraperitoneal in nicht tödtlicher Dosis, so wird, im Gegensatz zu anderen Flüssigkeiten, eine Tage lang dauernde intensive Hyperleukocytose der Peritoneallymphe hervorgerufen. Ebenso liess sich nach subcutaner Injection des entsprechenden Toxins Hyperleukocytose im Blute constatiren. B. glaubt, dass es sich um eine directe Wirkung auf die Leukocyten handelt. Ob diese Hyperleukocytose in Metschnikoff'schem Sinne als Heilfactor wirken kann, werden weitere Versuche lehren. *Walz.*

Metschnikoff (1635) hat seine Versuche über Spermotoxin und Antispermotoxin in der Absicht unternommen, vielleicht auf diesem Wege Aufschluss über die Herkunft der Antitoxine zu erhalten. Er versuchte zuerst ein künstliches Toxin gegen die Spermatozoën einer bestimmten Thierart und dann durch Behandlung der Thiere mit diesem Toxin ein entsprechendes Antitoxin zu erhalten. Interessant war die Frage, ob castrirte Thiere ein Antitoxin gegen Spermatozoën ebenso wie zeugungs-

fähige Männchen produciren können. Die Versuche ergaben, dass das Blutserum von Meerschweinchen, welchen macerirte Kaninchenhoden injicirt wurden, bald spermotoxische Wirkung zeigt. Blutserum von Kaninchen, welchen spermotoxisches Meerschweinchenserum injicirt wird, zeigt nach einiger Zeit antispermotoxisches Vermögen. Das Antispermotoxin im Blutserum der Kaninchen tritt auch bei castrirten Thieren auf, ist also unabhängig von den Geschlechtsorganen. *Walz.*

Delezenne (1583) gelang es, durch Injection von Nervensubstanz neurotoxische Sera herzustellen, die stark toxisch auf die Nervenzelle wirkten. Ihre Wirkung ist specifisch, d. h. das Neurotoxin wirkt nur auf die Nervenzelle der Thiergattung, für welche es bereitet wurde; andere cytotoxische Sera haben nicht dieselbe Wirkung. *Walz.*

Delezenne (1582) hat entsprechend den hämolytischen, spermatoxischen u. s. w. Sera ein hepatotoxisches Serum hergestellt. Dasselbe ist specifisch, durch allmählich steigende Dosen kann man Thiere gegen die Wirkung desselben immunisiren. *Walz.*

Wiener (1676) schliesst aus seinen Versuchen mit Injection von steigenden Dosen von Arsenik und Kreosot bei Thieren, dass die natürlichen Schutzstoffe im Blutserum sich bedeutend vermehren und sich auch gegen andere Gifte richten. Sie spielen demnach eine ähnliche Rolle wie die Lysine und Agglutinine und bestehen schon vorher in geringem Grad, ebenso wie die Alexine. Diese fraglichen Substanzen verlieren ihre bactericide Fähigkeit durch Erhitzen auf 55°, behalten aber die immunisirende Wirkung. Die bactericide Wirkung wird abgeschwächt durch zweitägiges Erhitzen auf 43°. *Walz.*

Laschtschenko (1622) hat nach dem Vorgang van de Velde's zur Extraction von Alexinen aus Kaninchenleukocyten das Blutserum anderer Thiere verwandt, suchte jedoch den Beweis zu erbringen, dass die aus den Leukocyten extrahirten Substanzen wirklich Alexine sind und dass deren Ausscheidung aus den Leukocyten eine vitale Erscheinung ist. Durch Injection von Aleuronatbrei in Brust- resp. Bauchhöhle erhaltenes Exsudat wurde nach 24-30 Stunden entnommen, nachdem zunächst das Blut des Thieres aus der Carotis entzogen war. Das Exsudat wurde centrifugirt, der Bodensatz mit inactivem Kaninchenserum durchgewaschen, jedesmal die Leukocyten wieder abcentrifugirt. Schliesslich wurde der Bodensatz ca. 2 Stunden bei 37° der Einwirkung verschiedener Sera unterworfen. Die nach abermaligem Centrifugiren erhaltene, von Leukocyten freie Flüssigkeit, das „Extract", wurde auf seine bactericide Kraft hin geprüft und letztere mit derjenigen des betreffenden Thierserums verglichen, welches zur Herstellung des Extractes gedient hatte. Thatsächlich war das Extract bactericider. Bei Verdünnung mit Kochsalzlösung wurde die bactericide Wirkung nicht herabgesetzt, wohl aber bei Verdünnung durch destillirtes Wasser. Durch Erhitzen auf 55° wurde die Wirkung aufgehoben. Verf. schliesst daraus, dass die bactericide Wirkung des Extractes wirklich auf Alexinen beruhe*.

*) Da man nicht weiss, was die „Alexine" eigentlich sind und ob die ihnen

Auch durch inactives Hundeserum lassen sich die Alexine extrahiren, auch das Serum anderer Thiere, Pferde, Schweine u. s. w., wirkt ebenso. Da durch nur 5 Minuten lange Einwirkung von Kaninchenserum ein Extract zu erhalten ist, das stark bactericide Wirkungen besitzt, so hält L. dies für eine endgültige Bestätigung, dass bei der Extraction von Alexinen eine vitale Secretion derselben durch die Leukocyten stattfindet*. *Walz.*

Prettner (1653) theilt einige Versuche mit, die er gemacht hat zur Entscheidung der Frage, ob wirklich der Büffel immun gegen Tuberkulose ist, wie das im Allgemeinen von den Thierärzten angenommen wird, während doch sonst das Rindergeschlecht eine starke Disposition für die Tuberkulose aufweist. — Ein Büffelkalb, das, um es für die Infection möglichst zu disponiren, unter äusserst schlechten Ernährungsverhältnissen gehalten war, wurde intravenös (Ohrvene) und intraperitoneal mit grossen Mengen einer üppigen Tuberkelbac.-Cultur geimpft, die aus einem Meerschweinchen gewonnen war, das an generalisirter Impftuberkulose nach Impfung mit menschlichem tuberkulösem Material eingegangen war. Als Controlthier diente ein gesundes, sehr gut genährtes polnisches Kalb und 4 Meerschweinchen, die intraperitoneal mit derselben Tuberkelbac.-Cultur behandelt wurden. Nach etwa 3 Wochen erlag das Controlkalb der Infection. Die Section ergab an der Injectionsstellle eine nach der Beschreibung „geschwulstige“ Auflagerung, in welcher zahlreiche Knötchen eingesprengt waren. Ausserdem zahlreiche gelbe Knötchen im Mesenterium, die Lymphdrüsen stark vergrössert, „wachsartig“ degenerirt, an der Oberfläche der Nieren zahlreiche kleine Knötchen, an dem serösen Ueberzuge der Milz zahlreiche tuberkulöse Auswüchse. Ebenso sind die Bronchialdrüsen sämmtlich vergrössert, wachsartig verändert. Auch mikroskopisch erwies sich das Infiltrat der Impfstelle und die vergrösserten Lymphdrüsen als schwer tuberkulös mit vielen Riesenzellen. In den käsigen Massen und in den Riesenzellen wurden (nach Ziehl-Neelsen und Ehrlich) Tuberkelbac. nachgewiesen[1]. Die Controlmeerschweinchen gingen in 3-4 Wochen an

---

zugeschriebene Wirkung thatsächlich die Wirkung besonderer chemischer Substanzen ist, so erscheint dieser Schluss unsicher. *Baumgarten.*

*) Dieser Schluss erscheint mir noch gewagter, als der vorangegangene. Erstens dürfte es doch sehr fraglich sein, ob dem lebenden Warmblüterorganismus entnommene Leukocyten nach der Centrifugirung noch leben; zweitens wäre doch möglich, dass die Leukocyten, als sie noch lebten, dem Serum die wirksamen Stoffe (die sog. Alexine) durch Absorption oder chemische Bindung entnommen hatten, welche Stoffe sie dann an die Waschflüssigkeit (das inactive Serum) wieder abgaben. Letzterer Vorgang könnte sich natürlich in wenigen Minuten vollziehen. Ich vermag also in dem Thatbestand dieser Versuche nicht den Beweis zu erblicken, dass die „Alexine“ durch „vitale Secretion“ der Leukocyten geliefert werden. *Baumgarten.*

[1]) Nach den neuesten Mittheilungen von R. Koch auf dem internationalen Tuberkulosecongress in London wird der hier mitgetheilte Befund besonderes Interesse haben. Wie oben erwähnt, stammte die benutzte Tuberkelbac.-Cultur von menschlichem tuberkulösem Material (Passage durch ein Meerschweinchen)*. Ref.

*) Die Beweiskraft des obigen Impfversuches wird jedoch eingeschränkt durch die Methode der Impfung (intraperitoneale Injection). Es ist bekannt, dass die

Tuberkulose ein, es muss sich also um einen recht virulenten Tuberkelbac.-Stamm gehandelt haben.

Der Büffel, der 5 Wochen nach der Impfung getödtet wurde, zeigte nur an der Injectionsstelle im Unterhautzellgewebe einen mit käsigen Massen erfüllten bohnengrossen Abscess, in dem mikroskopisch zerfallene Tuberkelbac. sich fanden. Zu einer Propagation der Tuberkulose war es aber nicht gekommen, ein einigermaassen verdächtiger kleiner Heerd in einer Lunge erwies sich als völlig harmlos, ohne jeden Anhaltspunkt für Tuberkulose. Tuberkelbac. konnten in den Organen und Drüsen nirgends nachgewiesen werden. — Ein zweiter analoger Versuch hatte etwa dasselbe Resultat. Zwei Monate nach der Impfung mussten Büffel und Controlkalb wegen Maul- und Klauenseuche getödtet werden. Wieder war bei dem Kalb eine ausgedehnte Bauchfelltuberkulose zu Stande gekommen. „An dem Bauchfell zahlreiche Perlknoten“, Mesenterialdrüsen wachsartig degenerirt, an der Milz Perisplenitis tuberculosa. In den käsigen Massen und den Riesenzellen wurden wieder Tuberkelbac. nachgewiesen. Bei dem Büffel dagegen ergab auch die mikroskopische Prüfung nichts von Tuberkulose, auch in den Bauchdecken war diesmal kein käsiger Abscess entstanden. Verf. erblickt in diesen beiden Versuchen eine Bestätigung der Annahme, dass die Büffel gegen Tuberkulose unempfänglich sind. Bei den von einigen Untersuchern beobachteten tuberkulösen Heerden bei Büffeln mag es sich um Actinomykose oder um verkäste Ecchinokokken gehandelt haben. P. will die Versuche fortsetzen zur Entscheidung der Frage, ob es sich um wirkliche Immunität oder aber bloss um eine gewonnene — durch die Generationen dauernde Tuberkulosefreiheit — hochgradige Resistenz gegen die Krankheit handelt. Er will künftig zur Infection Perlsuchtmaterial von tuberkulösen Rindern verwenden. *Henke.*

Anschliessend an die Arbeiten von WEHRMANN, PHISALIX, FRASER, WASSERMANN und TAKAKI, sowie KEMPNER und SCHEPILEWSKY prüfte **Gabritchewsky** (1603, 1604) die antitoxischen Eigenschaften der Anilinfarben (Chrysoidin, Vesuvin, Fuchsin, Pyoctanin und Methylenblau) gegenüber dem Diphtherie- und Tetanusgift. Aus den Untersuchungen ergiebt sich, dass 1 ccm einer 1⁰/₀ Lösung der geprüften Farbstoffe, Methylenblau ausgenommen, die doppelt tödtliche Minimaldosis von Diphtherietoxin (= 0,05) und ungefähr dieselbe Tetanustoxinmenge zu neutralisiren im Stande ist, wenn der Farbstoff und das Toxin gemischt subcutan injicirt werden. Werden jedoch die betreffenden Farbstoffe sowie das Toxin getrennt, wenn auch gleichzeitig injicirt, so sterben die Meerschweinchen gleichzeitig mit den Controlthieren.

Die subcutane Injection von 0,1-1 ccm einer 1⁰/₀ Anilinfarbstofflösung, besonders von Pyoctanin und Fuchsin ruft bei Meerschweinchen Infiltrationen und Nekrose an der Injectionsstelle hervor.

---

spontane Rindertuberkulose besonders häufig an den serösen Häuten, namentlich am Bauchfell abspielt. KOCH verlangt daher mit Recht für derartige Versuche die subcutane (oder intraoculäre) Impfung. *Baumgarten.*

Ueber die Ursache der schützenden Eigenschaften der Anilinfarbstoffe gegenüber genannten Giften stellt Verf. nur Vermuthungen auf.

Rabinowitsch.

Morgenroth (1637) verwandte in Consequenz der EHRLICH'schen Seitenkettentheorie die Immunisirungsmethode zur Differenzirung zweier in ihrer Wirkung sonst gleichen Labfermente. Eine Ziege, die mit einem aus den Blüthen der Cynara cardunculus gewonnenen Ferment vorbehandelt war, lieferte ein Serum, welches wohl die Wirkung dieser Cynarase auf Milch stark beeinflusste, nicht aber die Wirkung von animalischem Lab, während eine mit Lab immunisirte Ziege ein umgekehrt wirkendes Serum lieferte. Es sind also diese beiden Enzyme als verschiedene Körper anzusehen, da sie differente, zwei specifischen Antienzymen entsprechende, haptophore Gruppen besitzen. *Dietrich.*

Pellegrini (1650) hat versucht, gegen das Gift der Pilze Serumtherapie in Anwendung zu bringen. Zu seinen Versuchen wählte er mit Vorliebe das Gift der Amanita phalloides als desjenigen Pilzes, der durch die grosse Structur-Aehnlichkeit mit den jungen Formen des gewöhnlichen Feld-Champignon mit diesem verwechselt werden und tödtliche Vergiftungen verursachen kann.

Die wichtigsten Schlüsse, zu denen P. aus der Gesammtheit der ausgeführten Versuche gelangt, sind:

1. Man kann bei den gewöhnlichen Versuchsthieren eine gewisse Angewöhnung für hohe Dosen des Giftes erzielen.

2. Das Serum der auf diese Weise behandelten Thiere erlangt antitoxische Eigenschaften, die es ihm ermöglichen, innerhalb gewisser Grenzen bei experimentellen Vergiftungen Heilwirkung zu entfalten.

3. Das Gift erleidet in Berührung mit dem Serum keinerlei Veränderung, sodass es bei der Gegengiftwirkung des Serums nicht um eine einfache Neutralisirung sich handelt. *Trambusti.*

Castronuovo (1575) hat mit dem Antipneumonie- und Antidiphtherie-Serum einige Versuche gemacht, um zu beobachten, ob es möglich sei, die erst hungern gelassenen und hierauf inficirten Thiere mittelst der specifischen Serumtherapie zu retten.

Aus den Resultaten dieser Forschungen schliesst C.:

1. Das Hungern kann bei den tödtlichen Infectionen den Exitus beschleunigen.

2. Die specifische Serumtherapie ist nicht imstande, bei der experimentellen Pneumonieinfection von dem Hungern unterzogenen Thieren dieselben zu retten, wenn die Infection bereits zu sehr vorgeschritten ist; in der ersten Zeit kann sie dieselben jedoch mit Sicherheit retten.

3. Das mit Antidiphtherieserum in dem Verhältnisse vermengte Diphtherietoxin, welches es ermöglicht, eine gegebene Menge im thierischen Organismus zu neutralisiren, genügte nicht mehr, diese Neutralisirung bei hungernden Kaninchen derart zu erzielen, dass dadurch der Tod der Thiere verhindert wird. *Trambusti.*

Buchner's (1570) Aufsatz ist ein Referat zum XIII. internationalen

medicinischen Congress in Paris, er will nur eine kurze Charakterisirung des Problems der Immunität in seinen Hauptzügen geben.

Der erste Abschnitt ist Ausführungen über die Theorie der natürlichen Immunität gewidmet. Buchner will in dieser Frage, dass Humoral- und Cellulartheorie sich die Hände reichen. Die Leukocyten haben wohl auch ihre Bedeutung als Fresszellen (Metschnikoff). B. giebt zu, dass „die phagocytäre Thätigkeit in vielen Fällen von entscheidender Bedeutung für die Ueberwindung von Infectionsprocessen sein wird“, aber das Wichtigste sind doch die Alexine. Und diese werden — und darin liegt die Brücke zu der cellulären Theorie — von den Leukocyten secernirt, aber nicht von den absterbenden, wie Metschnikoff und Bordet wollen, sondern von den lebenden, wie Versuche von Laschtschenko aus dem Laboratorium Buchner's es darthun*. Freilich muss vorher ein Reiz eingewirkt haben, der die Leukocyten zur Secretion veranlasst.

Bei der Besprechung der Errungenschaften auf dem Gebiete der specifischen Immunität appellirt B. an den Congress um Schaffung einer einheitlichen internationalen Nomenclatur für die beiden wirksamen Körper bei diesem Vorgang. Der Körper, der dabei die wichtigste Rolle spielt, der bei der Erhitzung auf 60° haltbar ist, möge nach Behring und R. Pfeiffer als Antitoxin oder Antikörper bezeichnet werden, für die hämolytischen Vorgänge könnte man noch den Namen „Antihämatin“ hinzunehmen. Die zweite mehr enzymartige Substanz, die keinen specifischen Charakter besitzt und bei 60° zerstört wird, möge man als Alexin (nach Nomenclatur von Bordet) bezeichnen. Zweifel an der Zweiheit dieser wirksamen Körper im Immunserum sind heute nicht mehr berechtigt. Der schlagendste Beweis für die Zweiheit der Substanzen bei den specifisch-bactericiden und specifisch-hämolytischen Wirkungen liege darin, dass man die zweite enzymartige Substanz ganz gut durch eine andere analoge d. h. das alexinhaltige Serum einer neuen anderen Thierspecies ersetzen könne**. *Henke.*

Oppenheimer (1648) fasst unter Fermentprocesse alle diejenigen Processe der organischen Welt zusammen, bei denen aufgehäufte Spannkräfte ausgelöst werden, bei denen durch geringfügige Erschütterungen ein labiles Gleichgewicht der Atome eines Moleküls zusammenstürzt unter Bildung eines neuen stabileren Gleichgewichts. Diese Vorgänge sind also exothermal, ihre Producte haben geringere Verbrennungswärme als das ursprüngliche Substrat. Zu diesen fermentativen Processen gehören die hydrolytischen und oxydativen Vorgänge. Alle anderen Processe der thierischen und pflanzlichen Zellen, vor Allem die Reductionen und Synthesen,

---

*) Die Beweiskraft dieser Versuche ist jedoch nicht zwingend (cf. meine zweite Anmerkung zu dem Referat über Laschtschenko's einschlägige Arbeit, d. Ber. p. 603. *Baumgarten.*

**) Es ist jedoch, m. E., der sichere Beweis, dass der zweite wirksame Factor eine „enzymartige Substanz“ oder überhaupt ein besonderer chemischer Körper sei, bisher nicht erbracht, bezüglich welcher Controverse ich auf meine, meiner Schüler u. A. Fischer's einschlägige Arbeiten verweise. *Baumgarten.*

müssen als endothermal gesondert und als verbunden mit dem Stoffwechsel betrachtet werden.

Durch diese Definition fällt die längst unhaltbare Unterscheidung der geformten und ungeformten Fermente. Alle Fermentprocesse gehören zum Leben insofern, als sie von lebenden Zellen in letzter Linie ausgehen; ob sie aus der Zelle selbst heraustreten oder nur in der Zelle selbst vor sich gehen, bildet keinen Gegensatz. Eine besondere Eigenthümlichkeit der Fermente ist ihre Specifität, die sie von andersartigen, catalytisch wirkenden Stoffen unterscheidet.

Diese Specifität und sonstige Wirkungsweise fordert den Vergleich heraus zwischen den Fermenten und den bacteriellen Toxinen und den verwandten pflanzlichen Toxalbuminen; auch das Zusammenwirken toxophorer und haptophorer Gruppen findet Analoga bei anderen Fermentwirkungen. Aufs feinste eingestellt ist die specifische Wirkung bei den Bacteriolysinen und Hämolysinen, die O. zu den proteolytischen Fermenten[1] rechnet.

Baumgarten (1562) hat in einem „Säculartartikel" den „gegenwärtigen Stand der Bacteriologie" skizzirt und hierbei besonders die neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Immunitätslehre berücksichtigt, in welchen die moderne Bacteriologie ihre glänzendsten Fortschritte zu verzeichnen hat. Die Bedeutung der Ehrlich'schen „Seitenkettentheorie" und ihre Anwendung auf die einschlägigen Probleme wird eingehend gewürdigt. *Baumgarten.*

Marx' (1632) Arbeit behandelt die Pathogenität des Bac. prodigiosus. Verf. sah Frösche nach subcutaner oder intramusculärer Impfung mit 0,1-0,2 Suspension oder Cultur von Bac. prodigiosus mit Oedemen und Allgemeininfection sterben. Die aus den verendeten Fröschen gewonnenen Culturen waren jetzt bei Injection von 0,1 ccm für weisse Mäuse pathogen (Sepsis), was die Ursprungscultur nicht war. Sowohl die aus Fröschen als aus den getödteten Mäusen gewonnenen Culturen zeigten aber verspätet oder gar keine Farbstoffbildung, sodass Verf. den Bac. prodigiosus nur aus der Cultur auf der Gelatineplatte, dem mikroskopischen Bilde und den typischen Geruch erkennen konnte[2]. *Czaplewski.*

Sieberth (1659) fand in einer grossen Anzahl von Fällen bei Pulpitis acuta und chronica pyogene Kokken, hauptsächlich verschiedene Streptok.-Arten. *Neumann.*

Mangubi (1631) unternahm, um die Rolle der Tonsille für den

[1]) Baumgarten hat bereits auseinandergesetzt, dass es sich um proteolytische Enzyme (Verdauungsfermente) hierbei nicht handeln könne (vergl. diesen Jahresber. p. 592). Ref.

[2]) Ref. hält deshalb die Angaben des Verf.'s für durchaus der Nachprüfung bedürftig. Bekanntlich erliegen Frösche oft nach kleinsten Wunden einer Wund-Infection. Es wäre nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, dass hier die Bac. der Wund-Infection den Bac. prodigosus substituirt oder mit ihm als Verunreinigung proliferirt haben und dass sie die Ursache des Sepsis bei Fröschen und Mäusen waren. Ref.

Organismus speciell im Kampfe gegen Bacterien festzustellen, Versuche an Hunden, denen er die Tonsillen exstirpirte. Verf. erhielt folgende Resultate: Nach dem Herausschneiden der Tonsillen entsteht eine Hypoleukocytose; ebenso nehmen die rothen Blutkörperchen und das Hämoglobin ab. Spritzt man solchen Hunden Diphtherietoxin ein, so nimmt die Zahl der Leukocyten wohl zu, dagegen nehmen die Erythrocyten und das Hämoglobin ab. Lässt man operirte Hunde eine inficirte Luft einathmen, so bekommen sie im Gegensatz zu Controllthieren Erbrechen und Diarrhoe. *Rabinowitsch.*

Aron (1559) will die Aufmerksamkeit auf die Tonsillen als Infectionspforte lenken. Er beschreibt zwei selbstbeobachtete Fälle, eine Streptok.-Pneumonie mit multiplen Heerden, und einen Ileotyphus, die beide im Anschluss an eine Angina auftraten. Da bei beiden Kranken die Halsdrüsen wenig afficirt waren, so glaubt Verf., dass die Bacterien direct ins Blut eingebrochen sind. Vielleicht, weil die Lymphbahnen durch öfters vorausgegangene Anginen, wie in Fall 1, verlegt waren. — In den individuell sehr verschiedenen Krypten der Tonsillen können sich Bacterien ansammeln und vermehren und dann zur Infection führen. Viele unklare Infectionsfälle könnten so entstanden sein. *Kraemer.*

Escherich (1594) theilt die primären acuten, durch Bacterienwirkung hervorgerufenen Magen-Darmerkrankungen der Säuglinge in folgender Weise ein:

A. Ektogene Intoxication (Erkrankung durch Genuss der ausserhalb des Körpers unter Bildung giftiger Stoffe zersetzten Milch).
- a) Toxischer Katarrh des Magens, Dünndarms.
- b) Cholera infantum sensu strictiori.

B. Chymusinfectionen (Endogene Intoxication durch abnorme Zersetzung des Darminhaltes, erst secundäre Reizung und Erkrankung der Darmwand).
- a) Bacterielle Dyspepsie (Diarrhoea acida, Eichstaedt).
- b) Dyspeptischer Katarrh (Diarrhoea catarrhalis, West).

C. Darminfectionen (Entzündliche Reizung oder Invasion der Darmwand durch pathogene Bacterien).
- a) Entzündlicher Katarrh (Diarrhoea inflammatoria, West).
- b) Entzündung (Gastritis, Gastroenteritis, Enteritis, Enterocolitis, Colitis).

Um über die Bedeutung der Bacterien für die Aetiologie der Magen-Darmkrankheiten des Säuglingsalters Klarheit zu gewinnen, muss man vom Studium der normalen Verhältnisse ausgehen. Dabei ist Folgendes von Wichtigkeit: 1. Bei Anwendung der Weigert'schen Fibrinfärbung mit Fuchsin-Nachfärbung findet man, dass die im Brustkindstuhle vorhandenen Stäbchen abweichend von dem Verhalten des Bact. coli die erste Färbung behalten, eine Eigenschaft, die nicht durch besondere im Säuglingsdarme vorhandene Vegetationsbedingungen erklärt werden kann. 2. Nur 5-10% der mikroskopisch im Stuhl nachweisbaren Bacterien wachsen auf den üblichen alkalischen Agar- und Gelatinenährböden. 3. Auf saurer Bierwürze gedeihen mehr von den Darmbacterien und zahlreichere Arten als auf den

gewöhnlichen Substraten. Hier wächst auch die im Stuhl mikroskopisch nachweisbare, unter 1. erwähnte, nach GRAM färbbare Stäbchenart und zwar in Gestalt verzweigter Formen. 4. Mittelst der GRUBER-WIDAL'schen Reaction lässt sich zeigen, dass die im Stuhle eines Säuglings vorhandenen Colibac. selbst innerhalb längerer Zeitabschnitte Abkömmlinge einer besonderen, den Darmkanal dieses Individuums bewohnenden Colirasse sind. Durch eben diese Reaction unterscheiden sie sich von den Colibac. anderer Individuen, sowie von den mit der Nahrung eingeführten und halten diese Eigenschaft auch auf künstlichen Nährböden durch längere Zeit fest. — Aus diesen Untersuchungen folgert E., dass die Bacterienentwickelung im Darme des Säuglings, obwohl sie naturgemäss aus den zufälliger Weise in das keimfreie Meconium eingewanderten Keimen hervorgeht, normaliter eine gesetzmässige und autochthone ist. Sie ist innerhalb weiter Grenzen von der Art und Zahl der mit der Nahrung eingeführten Bacterien unabhängig; jedoch genügen schon geringfügige Aenderungen der chemischen Zusammensetzung des Darminhaltes, der Secretions- und Resorptionsverhältnisse, des Allgemeinbefindens und der Widerstandsfähigkeit des Organismus, um die Vegetationsbedingungen im Darme zu ändern, sodass sich die Bacterien in anderer Weise vertheilen oder, dass von aussen eingeführte Keime sich im Darme ansiedeln und vermehren können. Solche von der Norm abweichende Bacterienvegetation kann Krankheitserscheinungen auslösen und zwar nach den beiden oben unter B und C gekennzeichneten Richtungen hin. Infectiös (C) wirken vom Darm des Säuglings aus, so viel bisher bekannt, Staphylok., Streptok., Bact. coli, vielleicht auch Bac. pyocyaneus und Streptothrixarten. Immer sind bei den acuten Magen-Darmerkrankungen Gemenge von Bacterien vorhanden, sodass Misch- und Secundärinfectionen häufig beobachtet werden. Diese spielen auch in der Pathogenese der Complicationen und Nachkrankheiten eine hervorragende Rolle.

Die auf Grund der Statistik aufgestellte Ansicht, dass mehr als die Hälfte sämmtlicher Todesfälle im Säuglingsalter durch primäre Magendarmerkrankungen verursacht sind und die Häufigkeit derselben von der Geburt an stetig abnimmt, hält E. nach seinen Erfahrungen nicht für richtig*. *Abel.*

Sonnenberger (1663) führt aus, dass die Milchdrüse der Kühe weniger ein Secretions- als ein Excretionsorgan ist. In Folge dessen werden auch die durch das Futter aufgenommenen Giftstoffe, insbesondere pflanzliche Alkaloide, durch dieses Organ ausgeschieden. Da der Säuglingsmagen in

*) Ich ergreife die Gelegenheit, um hier den Wortlaut einer Bemerkung zu corrigiren, welche zu der im vorjährigen Berichte (Bd. XV, 1899, p. 43/44) referirten Abhandlung des um die normale und pathologische Mykologie des Digestionstractus hochverdienten Herrn Collegen Professor Dr. ESCHERICH über „Streptok.-Enteritis" gemacht worden ist. Offenbar durch einen Lapsus calami hat diese Bemerkung einen Sinn erhalten, der nicht den Thatsachen entspricht und welcher ihr demgemäss auch nicht hat gegeben werden sollen. Es heisst daselbst: „Da der Herr Verf. die Streptok. nur im Stuhl, und nicht auch in den erkrankten Darmpartien nachgewiesen hat" etc. Im Referat selbst aber ist ausdrücklich angegeben, dass der Verf. die Streptok. auch in den erkrankten Darmpartien nachgewiesen hat. Es hat daher statt: nicht nachgewiesen hat" heissen sollen: nicht in ausreichender Menge und Vertheilung nachgewiesen

Folge seiner anatomischen und physiologischen Verhältnisse weniger geeignet ist, Schädlichkeiten vom Darme fernzuhalten, als der Magen des Erwachsenen, gelangen diese Giftstoffe in den Darm und von dort in den Körper. Es ist daher nach S. bezüglich der Prophylaxis der Darmerkrankungen bei Säuglingen auf ein geeignetes, namentlich unkrautfreies Futter des Milchviehes Gewicht zu legen. Durch Erhitzen der Milch können nur die Bacterien, nicht aber die Giftstoffe nachträglich vernichtet werden.

Neumann.

Buttersack (1572) betont, dass die Infection des Darmes nicht bloss durch directe Infection vom Darm aus zu Stande kommen kann, sondern auch von innen, von den Lymphdrüsen aus, durch retrograden Transport. Den Ausdruck retrograd hält er allerdings für nicht gut gewählt, denn wenn die Lymphe im Allgemeinen auch aus den distalen Gebieten dem Ductus thoracicus zuströmt, so wird sie doch in den einzelnen Abschnitten als Intercellularflüssigkeit ganz nach den jeweils herrschenden Druckverhältnissen hin- und hergeschoben. Die Arbeit bietet zahlreiche Literaturangaben und historische Rückblicke. *Walz.*

Delbet (1581) hat sich bei einer Reihe von glücklicher verlaufenen Operationen von Appendicitis von dem Gedanken leiten lassen, dass der Eiter nicht entfernt werden dürfe, da er die Rolle eines Schutzes spiele. An einem speciellen Falle zeigt er experimentell, dass der Eiter weder septisch noch toxisch war. Er entfernt nur den Wurmfortsatz, als den Heerd, wo die Bacterien sich vermehren, lässt den Eiter an Ort und Stelle und macht, auch auf Grund klinischer Erfahrungen, keine Toilette des Peritoneums mehr, da letzteres dadurch nur gereizt wird. *Walz.*

Kruse (1619) führt aus, dass die Ruhr seit 1875 in Deutschland viel seltener geworden und nur die Regierungsbezirke Arnsberg und Düsseldorf häufiger heimgesucht seien. Die Sterblichkeit in unserem Klima beträgt etwa 10%; das Kindes- und Greisenalter liefert den höchsten Procentsatz an Todesfällen. — Zu unterscheiden hat man zwischen Amöbendysenterie und der epidemischen Dysenterie unseres Klimas. In welcher Weise die Verbreitung letzterer stattfindet, ist noch nicht bewiesen; jedenfalls handelt es sich aber um eine sich durch Ansteckung verbreitende Krankheit, deren Erreger noch unbekannt ist. Um der Seuche Einhalt zu thun, werden von

hat (um sie bestimmt als eigentliche Ursache der Erkrankungen zu legitimiren). Und in der That bin ich auch heute noch der Meinung, dass aus den von Herrn Collegen Escherich erhobenen bacteriellen Befunden in der Darmwand nicht mit voller Sicherheit die Natur der Erkrankung als „Streptok.-Enteritis“ hervorgeht, vielmehr die Möglichkeit einer Secundärinfection mit Streptok. nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Aber es besteht in diesem Punkte keine wesentliche Differenz mit dem verehrten Herrn Autor, da ja auch er ausdrücklich anerkennt, dass die Existenz einer Streptok.-Enteritis durch seine Ausführungen nicht unzweifelhaft erwiesen sei. Dies allein sollte in jener Fussnote constatirt werden. Die Möglichkeit, dass die Streptok. in der That die Erreger der Säuglingsdiarrhoen in den von E. studirten Fällen waren, möchte ich um so weniger bestreiten, als ich mich durch vielfache Beobachtungen davon überzeugt habe, wie mannigfaltig die pathogene Wirksamkeit des Streptok. pyogenes sein kann. *Baumgarten.*

Kruse ausserordentlich strenge hygienische und sanitäre Maassnahmen in Vorschlag gebracht. *Neumann.*

Dopter (1586) glaubt, dass die Beobachtung der Phagocytose in den Stühlen bei Dysenterie von prognostischer Wichtigkeit sei. In günstigen Fällen sei sie ausgesprochen, in ungünstigen fehle sie. Die Phagocytose lasse sich durch Injection von Kochsalz hervorrufen. *Walz.*

Scheel (1658) hat eine Monographie der pathologischen Anatomie und Aetiologie der Lebercirrhosen zu schreiben versucht, die soweit in das bacteriologische Gebiet gehört, als S., auf Literaturstudien, auf Krankenhausjournale und Sectionsberichte, sowie auf einige eigene histologische Untersuchungen gestützt, zu der Auffassung gelangt ist, dass die Lebercirrhosen von irgend einer Infection herrühren, welche am häufigsten vom Darmkanale ausgeht. — Bei 8 Meerschweinchen hat S. den Ductus choledochus unterbunden. Dem einen von diesen wurde ausserdem Bact. coli dort eingespritzt. Bei der nicht gleich nach dem Tode vorgenommenen Untersuchung fand S. in der Leber necrotische Flecke, diffuse Rundzelleninfiltration, beginnende Bindegewebsproliferation und neuentwickelte Gallengänge; die Galle enthielt Bacterien*. *Stecksén.*

Hallé und **Bacaloglu** (1609) erinnern auf Grund ihres Falles, eines vereiterten Ecchinokokkus der Leber mit obligat anaërobiotischen Bacterien, an die Wichtigkeit, auch auf Anaërobien zu untersuchen. Ausserdem fand sich noch Staphylok. parvulus und B. fragilis, die sich häufig sonst in fötiden Eiterungen intestinalen Ursprungs finden. *Walz.*

Pusateri (1654) hat untersucht, ob die eventuell in den Lymphdrüsen gesunder Individuen befindlichen pathogenen Bacterien im Stande seien, durch die Einwirkung prädisponirender Ursachen auf den Organismus in die Blutwege überzugehen und eine allgemeine oder locale Infection zu verursachen. Zur organischen Schwächung der geimpften Thiere (Meerschweinchen und Kaninchen) wählte Verf. den Hunger, die Traumen, die Hitze und Kälte, Muskelanstrengungen und Nervenermüdung. Die Versuche wurden bezüglich der acuten Infectionen mit dem Milzbrandbac. und dem Colibacterium und bezüglich der chronischen mit dem Tuberkelbac. gemacht.

P. gelangt hierbei zu der Schlussfolgerung, dass die Infectionen unbekannten oder dunklen Ursprungs (kryptogenetische Infectionen) mit dem latenten Mikrobismus der Lymphdrüsen in Zusammenhang gebracht werden müssen. Bei Eintreten nämlich einer anormalen Condition (sogenannte prädisponirende Ursache), welche die Widerstandsfähigkeit des ganzen Organismus oder eines Theiles desselben schwächt, ergiebt sich die Möglichkeit,

---

*) Die erhaltenen experimentellen Resultate sind aber doch noch weit von einer typischen Lebercirrhose entfernt. Dass übrigens durch Unterbindung des Ductus choledochus cirrhoseähnliche Erkrankungen der Leber hervorgerufen werden können, ist schon seit Längerem bekannt. Dass indessen hierbei eine „Infection“ im Spiele ist, dürfte unerwiesen sein und vollends fehlt für die typischen portalen Lebercirrhosen, m. E., jeder sichere Anhaltspunkt, eine infectiöse Entstehung anzunehmen. *Baumgarten.*

dass die in den Lymphdrüsen eingenisteten pathogenen Bacterien frei werden und so eine allgemeine oder locale Infection verursachen. *Trambusti.*

Haushalter und **Spillmann** (1610) haben bei 49 an verschiedensten Krankheiten gestorbenen Kindern und bei Thieren das Knochenmark auf Bacterien untersucht. Eine bestimmte Regel für ihr Vorkommen hat sich nicht ergeben, ebenso lässt sich aus dem Vorkommen von Bacterien kein Schluss auf die Schwere und den Verlauf der Krankheit ziehen. *Walz.*

Dominici (1584) kommt auf Grund seiner Untersuchungen über die Histologie der Milz bei Infectionen, speciell bei Typhus zu dem Resultate, dass die lymphoiden Zellen und Gigantophagocyten sich stark vermehren; später tritt eine myeloide Umwandlung ein: basophile und neutrophile Myelocyten, kernhaltige rothe Blutkörperchen treten auf. *Walz.*

Corner und **Singer** (1579) beschreiben einen Fall acuter emphysematischer Gangrän bei einem Mann, der von einem Eisenbahnzug zur Seite geschleudert worden war. Die Haut war von unterhalb des Ellbogens bis zu einem Punkt in der Mitte des Oberarms emphysematös. Die Gangrän trat am 2. Tage auf und der Arm wurde amputirt. Das subcutane Gewebe des gangränösen Amputationslappens gab eine Cultur des B. oedematis aërobius von SANFELICE und Streptok. Es fand sich keine Spur von B. oedematis maligni. *Pakes.*

Haemig und **Silberschmidt** (1610) haben in zwei Fällen von Gangrène foudroyante Mischinfection von Bac. des malignen Oedems und Kokken gefunden. Ersteren halten sie nicht für zufällige Complication. In einem dritten Fall waren ausser Kokken anaërobiotische Stäbchen betheiligt, welche culturell nicht dem B. des mal. Oedems entsprachen. *Walz.*

Chiari (1578) giebt zunächst eine Zusammenstellung von bisher beobachteten Fällen von Holzphlegmone, einer chronischen Phlegmone, bei welcher die befallenen Partien sich durch eine derbe, holzartige Consistenz auszeichneten. Als Erreger wurden Streptok., Staphylok. und einmal ein diphtherieähnlicher Bac. nachgewiesen. Eine Erklärung für den chronischen Verlauf glaubt man in einer abgeschwächten Virulenz der betreffenden Bacterien zu sehen. Verf. berichtet dann über einen neuen Fall von Holzphlegmone, welche, ausgehend vom horizontalen Aste des Unterkiefers (vielleicht von einer Periostitis dentalis), sich über den ganzen Hals, die Brust bis zu den Mammae, linke Schulter und linken Oberarm ausbreitete. Die Patientin erlag schliesslich einer beiderseitigen eiterigen Pleuritis. Post mortem wurden in dem erkrankten Gewebe Streptok. nachgewiesen, während mehrere Culturversuche während der klinischen Beobachtungszeit fehlgeschlagen hatten. *Neumann.*

Solbrig (1662) fand, dass in der Praxis einer Hebamme fortwährend Pemphigus neonatorum auftrat. Durch die verschiedensten Maassnahmen, wie Wohnungsdesinfection bei der Hebamme, konnten die Keime nicht beseitigt werden. Erst als die Hebamme eine neue Wohnung bezog, hörten die Erkrankungen auf. Später erkrankte ein in die frühere Wohnung gebrachtes 3monatliches Kind an Pemphigus, ein Beweis für die starke Resistenz der Pemphiguskeime. *Neumann.*

Beim Pemphigus acutus malignus neonatorum fand **Bloch** (1566) im Blaseninhalt Staphylok. aureus und albus; manche frische Blasen waren steril. In dem sofort nach dem Tode aus dem Herzen entnommenen Blute waren in jedem Falle Streptok. nachzuweisen, die dem Streptok. pyogenes glichen und für Kaninchen und weisse Mäuse hochpathogen waren. B. hält daher die Affection für eine septikämische Erkrankung, bei der die Eintrittspforte für die Infection bisher nicht klar zu Tage liegt. *Abel.*

Weiss (1674) kommt auf Grund seiner ausgedehnten Untersuchungen über die Aetiologie und Pathologie der Otitis media im Säuglingsalter zu dem Resultate, dass dieselbe durch die bekannten Entzündungserreger erzeugt wird. Die Infection geschieht sowohl auf dem Wege der Tuba, als auch, jedoch weitaus seltener, auf dem Weg der Blutbahn, z. B. bei Septikämie, Bronchopneumonie. Die Disposition zu der so häufigen Erkrankung liegt vielleicht in der während des ganzen Säuglingsalters noch vorhandenen embryonalen Beschaffenheit der Mittelohrschleimhaut. *Walz.*

Nadoleczny (1640) fand in 34 Fällen eiteriger Otitis 16mal den Diplok. lanceolatus (Fraenkel), darunter in 7 Fällen rein, in 3 Fällen mit Staphylok. pyogenes albus, in 5 Fällen mit Staphylok. pyogenes aureus und in einem Falle mit einem coliähnlichen Stäbchen. In 12 Fällen wurde der Streptok. pyogenes gefunden, darunter 6mal rein, 2mal mit Staphylok. pyogenes aureus und ebenso oft mit Staphylok. pyogenes albus, in einem Falle mit den beiden letztgenannten zusammen und in einem Falle mit einem, wie der Verf. meint, typhusähnlichen Stäbchen. Die Untersuchungen wurden in allen Fällen sofort im Anschluss an die Paracentese vorgenommen. Als die schwersten Erkrankungen erwiesen sich solche, in denen der Streptok. pyogenes nachgewiesen wurde. *Neumann.*

Stanculeanu und **Baup** (1664) unterscheiden nach ihren Untersuchungen klinisch und bacteriologisch zwei Arten von Sinusempyem: ein fötides, zahlreiche, besonders anaërobe, Bacterien enthaltend, dentären Ursprunges und ein nicht fötides, aërobe Bacterien enthaltend, nasalen Ursprunges. Die gleichen Bacterien finden sich in Nase und Mund. *Walz.*

Die Untersuchungen **Mayer**'s (1633) über die Infection vom Bindehautsacke aus wurden schon vor der Veröffentlichung der Arbeit Römer's[1] begonnen und stellen eine Bestätigung und Erweiterung derselben dar. Auch M. fand eine rapide Allgemeininfection nach Einbringen hochvirulenter Culturen in den Bindehautsack, sogar schneller als bei subcutaner Application. Er verwandte: Milzbrand, Mäusetyphus, Hühnercholera, Pest, Psittacosis Nocard, Tetanus; verschieden verhielten sich dagegen, auch hochvirulent, der Staphylok. pyog. aureus, Diphtheriebac., Typhus und Cholera. Ausserdem wurden noch als Beispiele chronischer Infectionskrankheiten in Anwendung gebracht: Rotz, Tuberkulose, Actinomyces, Pseudotuberkulose.

Die Sectionsbefunde ergaben, dass durch einfaches Einbringen des Virus in den Conjunctivalsack, ohne die Schleimhaut selbst zu verletzen, die Mehr-

---

[1]) Ztschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. B. 32 H. 2; (Jahresber. XV, 1899, p. 750). Ref.

zahl der verwendeten Bacterienarten eine tödtliche Allgemeininfection des Thierkörpers durch Einbruch in die Blutbahn herbeizuführen vermögen. Dies geschieht in rapider Form bei Milzbrand, Pest, Hühnercholera, Mäusetyphus; bei kleinen Thieren bei Rotz und Psittacosis Nocard. Subacut wirkte Pseudotuberkulose, sehr chronisch bei grösseren Thieren Psittakose, Rotz und Tuberkulose. Tetanus und Diphtherie tödteten durch Giftwirkung; bei Diphtheritis und Staphylok. pyogenes aureus kam es zu localen Infectionen; Cholera, Typhus, Actinomykose vermochten nicht in den Organismus einzudringen.

An der Bindehaut entstand im directen Anschluss an die Impfung eine deutliche Injection bei allen Bacterien, ausgenommen Psittacosis, Hühnercholera, Tetanus, Cholera. Die grob anatomischen Symptome waren damit bei der Mehrzahl abgeschlossen und die Injection ging zurück.

Bezüglich der bacteriologischen und histologischen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Nur soviel sei hier erwähnt, dass nach den histologischen Untersuchungen an Kopf und Hals die Bacterieninvasion sich folgendermaassen gestaltete: Die Bacterien gelangen durch die Bewegung der Thränenflüssigkeit bald in die Thränenkanälchen, wobei ein Eindringen in die Bindehaut trotz deren hierfür günstigen Baues nicht gesehen wurde. In die Thränenkanälchen findet ebenfalls kein Eindringen statt. Erst die Lymphfollikel der Thränensackmucosa gestatten ein Eindringen und damit eine Aufnahme in die Lymph- und Blutbahnen. Vom Thränennasengang kann sich der Process auf die Nasenhöhle fortsetzen. Veränderungen des Darmtractus, die auf eine Infection durch Verschlucken hindeuteten, wurden nicht gefunden, es erfolgte, schon bevor es dazu kommen konnte, ein Uebergang sämmtlicher Bacterien in den Säftestrom. *Grunert.*

Lundsgaard (1629) hat in Copenhagen 107 Conjunctivitisfälle bacteriologisch untersucht. In 5 Fällen hat er Gonok. als Ursache constatirt. In 15 Pneumok. (in einem von diesen konnte L. in einem excidirten Conjunctivalstück zahlreiche Pneumok. nachweisen). In 5 von diesen Fällen, die — von der Regel abweichend — chronisch verliefen, hatten die Kokken keine Kapseln und wuchsen in Ketten aus, Streptok. ähnelnd; Gram inconstant; für Thiere schwach virulent. Eine solche Pneumok.-Varietät fand L. noch in 3 Fällen, wo die ätiologische Bedeutung doch zweifelhaft sein konnte. — Nur in 1 Falle hat L. Staphylok. in solchen Mengen nachweisen können, wie er wirklich ätiologische Bacterien zu finden pflegte; sonst aber mehrmals. — In 3 Fällen hat L. einen dem Weeks'schen ähnlichen Bac. gefunden. — Bei 35 ziemlich characteristischen Conjunctivitiden hat L. den Diplobac. von Morax gefunden. — In 3 Fällen sah er einen Bac., der dem Loeffler'schen sehr ähnelte; die Virulenzprüfungen waren jedoch unzulänglich. — In 1 Falle wurde ein dem Coli ähnlicher Bac. gefunden, der aber Gelatine verflüssigte. — In folgenden Conjunctivitiden konnte L. keine bacterielle Ursache finden, nämlich 3 phlyctänulären, 2 folliculären, 2 acuten Conjunctivitiden (sämmtlich bei Kindern), 13 sehr leichten und 4 sehr acuten Conjunctivitiden (hauptsächlich bei Erwachsenen). *Stecksén.*

Die sehr ausführliche Arbeit **Leber's** (1623) bezieht sich auf eine höchst

eigenartige Erkrankung der Conjunctiva, von ihm als Conjunctivitis petrificans bezeichnet, welche sich zuerst durch kleine weisse, opake Flecken kennzeichnet, die sich nur wenig über die Oberfläche erheben und nicht aus Auflagerungen, sondern aus verändertem Conjunctivalgewebe bestehen. Sie bilden sich nach einer gewissen Zeit in kreideweisse Geschwüre um, deren Grund eine harte Kalkmasse bildet. Die Art des Umsichgreifens, das häufige Auftreten von Affectionen an gegenüberliegenden Stellen (Contactinfection) legt den Gedanken einer bacteriellen Erkrankung nahe. Die sorgfältigsten Untersuchungen in dieser Richtung, welche Leber anstellte, haben jedoch ein negatives Ergebniss gehabt. Die chemische Untersuchung der Kalkmassen liess auf eine organische Kalkverbindung schliessen. Bezüglich der histologischen Veränderungen bei diesen räthselhaften Erkrankungen muss auf das Original verwiesen werden. *Grunert.*

Unter 100 Fällen von Augeneiterung der Neugeborenen fand **v. Ammon** (1557) nur 56mal Gonok.; die Stärke der Entzündung war dabei sehr verschieden. In 2 Fällen fanden sich sogen. Pseudogonok. In 15 Fällen liessen sich Pneumok. nachweisen; hier war der Verlauf ein weit günstigerer als bei der Gonok.-Conjunctivitis, indem trotz anfänglich heftiger Entzündungserscheinungen, die durchaus denen bei Gonok.-Infection nichts nachgaben, nach wenigen Tagen schnelle Besserung eintrat. In 2 Fällen mit schweren klinischen Erscheinungen und complicirt durch Hornhautgeschwüre fanden sich Staphylok. fast in Reincultur. Bei drei Fällen enthielt das Secret kurze Stäbchen mit abgerundeten Enden und Kapsel, die sich nach Gram entfärbten. Culturen wurden hier nicht angelegt. Der Verlauf war mittelschwer. In den übrigen Fällen fehlte ein typischer Mikrobienbefund. Bei den 56 Fällen von Ophthalmogonorrhoe trat nur einmal die Erkrankung schon am 1. Tage auf, in 14 Fällen zwischen dem 1. und 3. Tage, bei 18 Fällen zwischen dem 4. und 7. Tage, bei 23 Fällen erst nach dem 7. Tage. Verf. glaubt, dass überall, wo die Eiterung nach dem 3. Lebenstage eintrat, eine Spätinfection und keine Infectio intra partum angenommen werden muss. *Grunert.*

Lobanow (1627) hat seine Versuche über Augeninfection mit Xerosebac., Diphtheriebac. und Staphylok. aureus vorgenommen. Die Culturen wurden zu Staub getrocknet und dann ihr Verhalten zu verschiedenen Nährböden geprüft. Die Resistenz gegen den Austrocknungsprocess hielt sich in ziemlich schwankenden Grenzen. Die Wahrscheinlichkeit der Augeninfection aus dem atmosphärischen Staub, dem solche Organismen beigemengt sind, bleibt immerhin gross. *Rabinowitsch.*

Nach Ausführung einiger Untersuchungen über das Verhalten der Augen bei experimentellen Infectionen, Untersuchungen, die als einführendes Studium zur Frage der Genesis der sympathischen Augenentzündung zu gelten haben, schliessen **de Bono** und **Frisco** (1567), dass die in das Auge (vordere Kammer, corpus vitreum, Tenon-Kapsel) eingeimpften Mikroorganismen zur allgemeinen Infection führen können, wenn in grosser Menge eingeführt, dass sie dagegen locale und Ciliarerscheinungen nur dann hervorrufen, wenn sie in kleinen Mengen eingeimpft werden. *Trambusti.*

Grunert (1606) hatte Gelegenheit, einen Fall von sympathischer Ophthalmie, der durch intercurrentes Leiden ad exitum kam, zu untersuchen. Zur Verfügung stand der Schädelinhalt und beide Optici und Bulbi. Trotz ausgedehnter Entzündungserscheinungen blieb das bacteriologische Ergebniss negativ. *Grunert.*

Ollendorff (1647) untersucht die Beeinflussung der neuroparalytischen Keratitis durch Bacterien. Bei Thieren, die gegen Traumen geschützt sind, entsteht die Keratitis durch Vertrocknung, beim Menschen durch irgend ein Trauma und Infection. *Grunert.*

Holm (1612) hat die Lumbalpunctionsflüssigkeit bei meningitischen Krankheiten bacteriologisch untersucht. Von der mit einem selbstconstruirten Punctionsapparat entnommenen Flüssigkeit wurde ein Theil auf schrägen Agar gegossen, und die Röhre dann bei 37° schräg liegend aufbewahrt, sodass die Flüssigkeit sich auf der ganzen Fläche imbibirte. In allen 37 untersuchten Fällen von Meningitis cerebrospinalis wurde der Meningok. (Weichselbaum-Jäger) allein nachgewiesen. — In 58 von 68 untersuchten Meningitisfällen wurde in dem nach $^1/_2$ Tage in der Punctionsflüssigkeit entstandenen Coagulum Tuberkelbac. mikroskopisch nachgewiesen, niemals andere Bacterien. Einige von diesen Fällen waren klinisch nicht diagnosticirt; die meisten wurden durch Section bestätigt. — In 1 Falle wurden Pneumoc. gefunden, in 2 Fällen mehrere Bacterienarten. *Stecksén.*

Doncello (1585) hat experimentell untersucht, inwiefern die bacterioskopische Prüfung der Cerebrospinalflüssigkeit bei der Diagnose einer meningealen Infection ein Werth zukommen kann, ferner ob die Natur der Flüssigkeit selbst um die mehr oder weniger bedeutende Pathogenität und die Beweglichkeit oder Unbeweglichkeit der verschiedenen Bacterien, mit der Verbreitung derselben vom Gehirn aus und mit der nachfolgenden Localisirung in den Lumbaltheil des Rückenmarks, im Zusammenhang stehe. Aus den verschiedenen ausgeführten Versuchen zieht D. folgende Schlussfolgerungen:

Die Bacterienspecies, für welche ein Thier immun ist, verbreiten sich, auch wenn sie zufällig in die subduralen Räume des Gehirns gelangen, schwerlich bis in den Lumbaltheil.

Bezüglich derjenigen Bacterienspecies, für welche die Thiere empfänglich sind, oder gegenüber welcher dieselben unter gegebenen Verhältnissen einen gewissen Grad von Empfänglichkeit zeigen können, kann die bacteriologische Untersuchung der Cerebrospinalflüssigkeit positive Resultate geben, insolange die Mikroorganismen ihre Vitalität unbeschädigt beibehalten.

Die Beweglichkeit oder Unbeweglichkeit der Bacterienspecies hat keinerlei Bedeutung, insofern bewegliche Bacterien wie die Typhusbac., oder unbewegliche wie der Staphylok. aureus, bezüglich der Zeit ihres Auftretens im Lumbaltheil nach Einimpfung in die subduralen Räume keinen Unterschied zeigen. *Trambusti.*

Von **Fehling**'s (1596) Vortrag interessirt hier wesentlich der erste, bacteriologische Theil. Einleitend erwähnt F., dass der Begriff Selbstinfection von niemand Anderem, als SEMMELWEISS selbst herstammt. Vortragender wendet sich dann gegen AHLFELD, der vielfach für die Häufigkeit der Selbstinfection eingetreten ist. Im Gegensatz zu AHLFELD will F. nur solche Fälle als Selbstinfection gelten lassen, in denen gesunde Frauen, welche bei der Geburt in keiner Weise innerlich untersucht worden sind, durch die in ihrer Vagina präexistirenden Keime inficirt erkranken event. sterben.

In dem I. Theil des Vortrages werden nun zuerst die zahlreichen Versuche über Händedesinfection der neuesten Zeit, die grösstentheils in dem Jahresbericht schon referirt worden sind, besprochen, ebenso die zahlreichen Untersuchungen über den Bacteriengehalt von Vagina und Uterus von Schwangeren, die ja noch so widersprechend lauten.

FEHLING kommt nach Sichtung des vorliegenden Untersuchungsmaterials zu dem Resultat:

„1. Eine absolut sichere Händedesinfection ist heutzutage noch nicht möglich.

2. Es kommen im Genitaltractus der Schwangeren wahrscheinlich immer saprophytische Keime vor, welche pyogenen sehr ähnlich sind und damit verwechselt werden können, welche aber für gewöhnlich eine Infection zu veranlassen nicht im Stande sind.

3. Eine Einwanderung von Keimen im Wochenbett von den äusseren Genitalien auf Verletzungen der Vulva, in die Vagina, selbst den Uterus ist möglich".

Der II. Theil des interessanten Vortrags beschäftigt sich mit den klinischen Beweisen in der in Rede stehenden Frage, worauf wir an dieser Stelle nicht näher eingehen können[1]. Es sei nur noch gestattet, die Punkte anzuführen, von deren Lösung nach F.'s Ansicht der Entscheid der für die Geburtshilfe so überaus wichtigen Frage zu führen wäre. F. formulirt sie so:

„1. muss festgestellt werden, ob wir unsere Hände keimfrei zur Untersuchung bei der Geburt benutzen, und besonders in wie kurzer Zeit dies nach vorausgegangener Infection mit pyogenen Keimen möglich ist;

2. muss sie nachweisen, ob die in der Scheide schwangerer Personen vorhandenen saprophytischen Keime thatsächlich unter Umständen virulent werden können und welches die Ursachen dieser Virulenzänderung sind;

3. muss sie feststellen, ob nach der Geburt Keime an die äusseren und in die inneren Genitalien einwandern können". *Henke.*

[1]) Bezüglich der Frage, ob allein die pathogene Keime an sich tragende Hand des Geburtshelfers die Ursache jeder puerperalen Erkrankung ist, möchte ich auf die soeben aus der KÜSTNER'schen Klinik erschienene wichtige Arbeit (Habilitationsschrift Breslau 1901) von R. STICKER hinweisen. Dieser konnte nachweisen, dass, seitdem in der Breslauer Frauenklinik sämmtliche geburtshilfliche Manipulationen nur mit den — absolut sterilisirbaren — dünnen Gummihandschuhen, also sicher sterilen Händen vorgenommen werden, trotzdem die Morbidität nicht oder nur geringfügig abgenommen hat. Also es ist dies ein sicherer Beweis dafür, dass es auch noch andere Ursachen für eine puerperale Erkrankung einer Wöchnerin geben muss, als die nicht genügend keimfreie Hand des Untersuchers und Geburtshelfers. Ref.

Ahlfeld (1556) vertheidigt sich in seiner ausführlichen Arbeit gegen die Angriffe, welche seine Lehre von der Selbstinfection bei Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen erlitt, und stellt wiederholt seinen Standpunkt fest, auch bezüglich der Händedesinfection. *Walz.*

Die Möglichkeit der Infection des Fötus von Seiten der Mutter ist bekannt. Gewöhnlich prävalirt hierbei die Mutter. Das Gegentheil, die stärkere Erkrankung des Fötus und secundäre Beeinflussung der Mutter, ist ebenfalls denkbar. Zur Illustration dient der angeführte Fall **Salomon**'s (1656). Die Mutter bekam ca. im 4. Monat der Gravidität oder früher unbestimmte Allgemeinsymptome (besonders heftige Kopfschmerzen) und atypische Fieberanfälle. Eine bestimmte Diagnose (Meningitis?) war nicht möglich. Bald Abort, wonach das Fieber rasch abfiel (6^{0} in 26 Stunden) und die Mutter rasch genas. Aus dem Fötus, der frisch abgestorben war, liess sich ein Bac. züchten, für welchen Verf. den Namen „Bac. foetalis“ vorschlägt (genaue Rubricirung nicht möglich, gehört wohl in die Gruppe des Bac. sputigenes tenuis Kruse). — Die Krankheit der Mutter wird als Intoxication vom kranken Fötus aus angesehen (bacterielle Untersuchung der Mutter fand nicht statt). — Aehnliche Fälle sind von verschiedenen Autoren bei Variola beschrieben; es sollen sogar zu Pockenzeiten pockennarbige oder pustelbedeckte Kinder von gar nicht pockenkranken Müttern geboren werden können. Ein Fall von eitrig-fibrinöser Peritonitis durch den Fraenkel'schen Diplok., bei gesunder Mutter, wurde von Carbonelli beschrieben. *Kraemer.*

Finkelstein (1598) stellt nach einer Anzahl von Beobachtungen fest, dass die Eiterung am Anfangsstück der Nabelarterien meist eine locale Wundinfection ist, die nur in seltenen Fällen durch totalen Thrombenzerfall zu einer Sepsis führt. Wo eine solche eintritt, handelt es sich gewöhnlich um eine primäre lymphangitische Nabelerkrankung, die sich nach Art einer Phlegmone im perivasculären Bindegewebe ausbreitet. *Neumann.*

Eine neue Infectionskrankheit beschreibt **Gabel** (1602). In einigen Städten der Herzegowina, die im Sommer unter grosser Hitze und Dürre zu leiden haben, erkranken in der heissen Jahreszeit fast alle neu zugezogenen Personen, wie z. B. die dorthin verlegten Truppen, an einer eigenartigen Krankheit, der sog. „Hundskrankheit“, während die Eingeborenen und die Fremden, die einmal die Krankheit durchgemacht haben, verschont bleiben. Der Verlauf des Leidens ist folgender: Acutes Einsetzen mit Kopfschmerz und allgemeiner Mattigkeit ohne Frost, Fieber bis 40^{0}. Obstipation, gefolgt oft von Diarrhoe, manchmal Erbrechen. Kein Herpes. Constant bald nach Beginn der Krankheit sehr starker Muskelschmerz in den Unterextremitäten und im Kreuz. Nach 1-2täg. Krankheitsdauer kritischer Temperaturabfall unter Schweiss. Nach 2-5 Wochen wiederholt sich dasselbe Krankheitsbild noch einmal, nur dass dann die Dauer des Fiebers sich auf 4-5 Tage erstreckt und die Erholung verlangsamt ist.

Die Aetiologie der Krankheit, die einige Aehnlichkeit mit dem Rückfallfieber bietet, ist unklar. Bluntuntersuchungen geben negativen Befund. *Abel.*

3. Vorkommen und Bedeutung der Mikroorganismen auf der äusseren und inneren Körperoberfläche

Referenten: **Doc. Dr. K. Walz** (Oberndorf a. N.), **Med.-Rath Dr. R. Abel** (Berlin), **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Köln), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm)

1678. **Bienstock,** Du rôle des bactéries de l'intestin (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 750). — (S. 623)

(Brudzinski, J.,) Ueber das Auftreten von Proteus vulgaris in Säuglingsstühlen nebst einem Versuch der Therapie mittels Darreichung von Bacterienculturen (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52).

1679. **Chaleix-Vivie,** De l'action bactéricide du bleu de méthylène (microbisme utérovaginal) (Compt. rend. de la Soc. de Biol. no. 25 p. 674). — (S. 623)

1680. **Cramer,** Der „Argentumkatarrh“ der Neugeborenen (Archiv f. Gyn. Bd. 59 H. 1). — (S. 620)

1681. **Döderlein, A.** und **E. Winternitz,** Die Bacteriologie der puerperalen Secrete. I. Das normale Wochenbett (Beitr. zur Geb. und Gyn. v. Hegar Bd. 3 H. 2). — (S. 623)

1682. **Helleberg, A.,** Till frågan om tårarnas bakteriedödande verkan [Zur Frage der bacterientödtenden Wirkung der Thränen] (Hygiea Bd. 62 no. 5 p. 481). — (S. 620)

1683. **Kellog, J. H.,** The bacteriology of the stomach (Virginia Medical Semi-Monthly December 21). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1684. **Marzinowsky, E. J.,** Ueber einige in den Krypten der Gaumenmandeln gefundene Bacillenarten. Vorläufige Mittheilung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 no. 2 p. 39-45). — (S. 621)

(v. Mieczkowski, L.,) Zur Bacteriologie des Gallenblaseninhalts unter normalen Bedingungen und bei der Cholelithiasis (Mitth. v. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 6 H. 1/2).

1685. **Moro, E.,** Ueber den Bac. acidophilus n. spec. Ein Beitrag zur Kenntniss der normalen Darmbacterien des Säuglings (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52 p. 38). — (S. 621)

(Moro, E.,) Ueber die nach Gram färbbaren Bacillen des Säuglingsstuhles (Wiener klin. Wchschr. No. 5).

(Paschutin, J.,) Einiges über die Hygiene der Mundhöhle (Deutsche Medicinal-Ztg. p. 133).

1686. **Pigeaud,** Ueber Bacterienbefunde (bes. Streptokokken) in den Dejectionen magendarmkranker Säuglinge (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 52, Ergänzungsheft). — (S. 623)

(Savor, R.,) Zum Artikel von Schenk und Austerlitz: „Weitere Untersuchungen über den Keimgehalt der weiblichen Urethra“. Diese Ztschr. p. 319 ff. (Wiener klin. Wchschr. No. 15 p. 346).

(Schenk und **Austerlitz,)** Zur Frage des Bacteriengehaltes der

Harnröhre. Replik. Bemerkungen zu vorstehender Replik von R. Savor (Wiener klin. Wchschr. No. 19).

(Schenk, F., u. L. Austerlitz,) Weitere Untersuchungen über den Keimgehalt der weiblichen Urethra (Wiener klin. Wchschr. No. 14).

1687. **Schütz, R.,** Bacteriologisch-experimenteller Beitrag zur Frage gastrointestinaler Desinfection (Berliner klin. Wchschr. p. 553). — (S. 623)

1688. **Seitz, J.,** Darmbacterien und Darmbacteriengifte im Gehirn (Korrespdzbl. f. Schweizer Aerzte No. 97, 138). — (S. 623)

(Sieberth, O.,) Die Mikroorganismen der kranken Zahnpulpa [Diss.] Nürnberg.

1689. **Simon,** Ueber Bacterien am und im Kuheuter ([Diss.] Erlangen 1899; Ref.: Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 363). — (S. 624)

1690. **Sticher,** Die Bedeutung der Scheidenkeime in der Geburtshülfe (Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 44 p. 117). — (S. 623)

(Tanago, M. G.,) Beitrag zum Studium der Harninfection und insbesondere zur Aetiologie und zur Behandlung der Cystitis. (Monatsber. über d. Gesammtleist. a. d. Geb. d. Krankh. d. Harn- und Sexual-Appar. Bd. 5 p. 257).

(Zwitkiss, J.) Zur Frage der Bedeutung der Schleier als Schutzmittel gegen Infection mit Bacterien durch die Lungen [Russisch] (Bolnitsch gas. Botkina no. 25).

Helleberg (1682) hat den Bacteriengehalt der Conjunctiva nach 24stündigem monoculären Verband reichlich vermehrt gefunden. In 4 von den 5 Fällen fand sich auch im freien Auge eine zwar geringe Bac.-Vermehrung. — Zur Untersuchung über die bacterientödtende Wirkung der Thränen wurden in der Regel verdünnte Bouillonculturen von dem Staph. pyog. zu den Thränen (weniger als 1 : 2) gesetzt (keine zellenabtödtende Eisschrankbehandlung). Controlversuche mit gekochtem Wasser wurden immer gemacht. Die Agarplatten wurden im Thermostat von 35°-38° gehalten. In 16 unter 22 angeordneten Versuchen wirkten die Thränen auf die Bacterienentwickelung ausgesprochen hemmend oder ganz verhindernd ein. Auf aus der Conjunctiva gezüchtete Formen war die Wirkung in 2 Versuchen viel geringer; 1mal gar keine; 2mal kam ein bedeutendes Bacterienwachsthum vor; in einem von diesen war die Thränenmenge sehr eingetrocknet worden. — Nach Erwärmung der Thränen, bis zur Opalisirung derselben, übte sie noch in einem Versuche ihre bactericide Wirkung aus. Wenn sie aber während 4-5 Minuten in kochendem Wasser eingetaucht wurden, schwand, wie es 15 Versuche zeigten, ihr Bact.-hemmendes Vermögen. Eine bis $1^1/_2{}^0/_0$ Chlornatriumlösung übte an den Bacterien keine schädliche Wirkung aus, während die Resultate mit der sog. Bach'schen Salzmischung wechselnd waren. *Stecksén.*

In dem Streite um die Berechtigung des Credé'schen Verfahrens steht **Cramer** (1680) auf Seiten derjenigen, welche das Vorkommen eines

Argentumkatarrhs bei den Neugeborenen bejahen. Seine Beobachtungen beziehen sich auf 100 Geburten.

Auch über die normale Besiedelung der Conjunctiva von Neugeborenen hat C. Untersuchungen angestellt. Bei 10 nicht nach Crédé behandelten Kindern blieben die Entnahmen am 1. Tage steril. Am 2. Tage fanden sich culturell in 3 Fällen vereinzelte Xerosebac., zweimal Staphylok. albus, mikroskopisch in allen Fällen nicht. An den folgenden Lebenstagen waren die Befunde ebenfalls sehr spärlich, sodass man eine nennenswerthe Bacterienwucherung in Conjunctivalsack des Neugeborenen nicht annehmen kann. Im Gegensatz dazu liess sich bei dem Crédé'schen Verfahren vom 2. Tage ab eine erhebliche Steigerung des Bacteriengehaltes feststellen.

Verf. glaubt daher, dass es durchaus berechtigt ist, nach Ersatzmitteln für die Crédé'sche Lösung zu suchen. *Grunert.*

Marzinowski (1684) untersuchte Mandeln, speciell den Inhalt von Mandelkrypten auf Vorkommen von Loeffler'schen Bac. Von den aus Leichen vorsichtig ausgeschnittenen Tonsillen wurden Impfungen auf Loeffler'sches Serum gemacht, dann die Mandel mit Sublimat abgewaschen, mit sterilem Messer durchschnitten und von der Schnittfläche auf Loeffler'sches Serum abgeimpft. Es gelang in 7 von 16 Fällen Bac. zu isoliren, welche die Neisser'sche Färbung gaben und auch für Meerschweinchen virulent waren, obwohl sie „das vollkommen typische Krankheitsbild nicht hervorriefen“. Er hält dieselben für echte Diphtheriebac. mit verringerter Virulenz. Sie fanden sich in den Krypten nur 1mal auf der Oberfläche und 1mal im Ohrenschmalz. Ferner isolirte er 5mal unter 12 Fällen aus den Mandelkrypten einen Tuberkelbac.-ähnlichen Bac. von grossem Polymorphismus, welcher sich nach Ziehl färbt aber leichter entfärbt wird. Einen ähnlichen Bac. gelang es dem Verf. aus dem Sputum einer Patientin zu isoliren. Dieser Bac. unterschied sich von den von Moëller und L. Rabinowitsch u. A. beschriebenen säurefesten Bac. Verf. bemerkt zum Schluss, „dass der so oft aus den Mandelkrypten geführte Nachweis von Diphtheriebac. und Stäbchen, welche sich nach Ziehl färben, gar zu oft zu schweren diagnostischen Fehlern führen kann und wirklich geführt hat, da diese Mikroorganismen ohne weiteres in den Mundschleim und das Sputum gelangen können.“ Weitere Untersuchungen mit Schnitten werden in Aussicht gestellt. *Czaplewski.*

Die Bacterienflora im Darminhalt und im Stuhle des Säuglings wechselt, wie **Moro** (1685) eingehend erörtert, entsprechend der Art der Ernährung. Die ersten Meconiumstühle des Neugeborenen sind keimfrei. Die späteren von Milchkothbeimengungen noch freien Meconiumstühle enthalten Bacterien und zwar verschiedene sporentragende Bac. und nach Gram nicht färbbare Kokken. Sobald Milchreste in den Meconiumstühlen erscheinen, treten zahlreiche schlanke, ziemlich grosse, meist gerade gestreckte, nach Gram färbbare Stäbchen auf. Wenn das Meconium gänzlich entleert ist und die Ernährung durch Frauenmilch stattfindet, sind diese nach Gram darstellbaren Stäbchen so gut wie in Reincultur vorhanden.

Sie sind charakteristisch für den Frauenmilchstuhl, denn sobald Ernährung mit Kuhmilch eingreift, ändert sich die Flora. Die nach Gram färbbaren Bac. treten zurück, Bac. aus der Coligruppe, verschiedene Kokken und andere Mikroorganismen treten hervor.

Die nach Gram färbbaren Stäbchen des Frauenmilch-Säuglingsstuhles waren bisher sehr wenig bekannt. Von einigen Autoren wurden sie für eine Coliart gehalten, die aus irgend einer Ursache im Darminhalt Gram-färbbar geworden sein sollte. Moro konnte nachweisen, dass die Bac. auf den üblichen Bacteriennährböden, die zur Isolirung dienen, gar nicht gedeihen, dass man vielmehr besondere Substrate bedarf, um sie zu züchten. Am besten eignen sich dazu saure Bierwürzenährböden. Zur Isolirung empfiehlt M.: 1. Ueberimpfung von etwas normalem, mit dem Darmrohr entnommenen Brustmilchstuhl auf saure Bierwürzebouillon. 2. Nach 48stündiger Bebrütung bei 37^0 Anlage von Platten aus dem Sediment auf Bierwürzeagar. Abimpfung der Colonien.

Der so isolirte Bac., den M. seiner Vorliebe für saure Nährböden halber Bac. acidophilus nennt, ist ein 1,5-2 μ langes, 0,6-0,9 μ breites, meist gerades, an den Enden etwas zugespitztes Stäbchen ohne Eigenbewegung mit exquisiter Färbbarkeit nach Gram. Charakteristisch sind seine Oberflächencolonien auf Bierwürzeagar. Sie „zeigen an der Peripherie ein haarförmiges Gewirr zarter, gewundener und deutlich verzweigter Ausläufer, die in der Mitte der Colonie zu einer dichteren dunkleren Masse verfilzt erscheinen“. Die tiefen Colonien bieten nur spärliche, kurze oder auch gar keine Ausläufer. Klatschpräparate der Oberflächencolonien zeigen lange verzweigte Fäden. In saurer Bierwürzebouillon bildet der Bac. fast ohne Trübung der Flüssigkeit ein ziegelrothes Sediment; nach einigen Tagen verliert er darin die Färbbarkeit nach Gram. Kuhmilch bringt er von unten beginnend zur Gerinnung; in diesem Nährboden zeigt er Spindel-, Keulen- und andere metamorphotische Formen. In sterilisirter Frauenmilch wächst er ähnlich, aber ohne zu coaguliren (! Ref.). Temperaturoptimum ist 37^0; bei 20-22^0 findet keine Entwickelung statt. Der Bac. bildet stark Säure, kein Gas, gedeiht entschieden besser bei Luftabschluss als bei Luftzutritt. Auf Kartoffeln kommt er nicht fort. Durch Ansäuerung kann man auch die gewöhnlichen Bacteriennährsubstrate für ihn brauchbar machen; Essigsäure, Milchsäure, Oxalsäure u. s. w., aber auch mineralische Säuren (Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure) sind zum Ansäuren brauchbar. Molke, die für 10 ccm zur Neutralisation 10 ccm $^1/_{10}$ Normal-Kalilauge brauchte, gab noch üppiges Wachsthum.

In den Darmkanal gelangte der Bac. mit der Frauenmilch. Er ist in den äusseren Gängen der Brustdrüsen nachzuweisen. Auch in der Kuhmilch ist er regelmässig auffindbar. Nicht zu finden war er bisher in Luft, Nasenschleim, auf der Haut der Säuglinge, im Mundsecrete und im Stuhle Erwachsener.

Systematisch gehört der Bac. wohl zu den Streptotricheen, wie seine Neigung zu Zweigbildungen (am besten wahrnehmbar in Bierwürzebouillonculturen, deren Bodensatz mit Wasser übergossen 24 Stunden gestanden hat) annehmen lässt. Für Thiere zeigt er sich nicht als pathogen. *Abel.*

Pigeaud (1686) fand in den Stühlen 32 magendarmkranker Säuglinge 13mal die Escherich'schen Diplostreptok. allein, in anderen Fällen mit Proteolyten oder Proteus oder den beiden letztgenannten Arten zusammen. Es handelte sich in 84,5% um kurze Streptok., welche, wie Escherich constatirt hat, fast durchgehend in der Milch zu finden sind. Auch in den sämmtlichen untersuchten 5 Fällen nicht darmkranker Säuglinge wurden Streptok. im Stuhl nachgewiesen. *Neumann.*

Schütz (1687) fand bei seinen Versuchen über gastrointestinale Desinfection an Hunden, mittels des hierzu besonders geeigneten Vibrio Metschnikoff, dass unabhängig von der Salzsäure des Magensaftes, der durch eine Kanüle abgeleitet wurde, im Darm selbst eine Desinfection stattfindet, die er weniger auf die Galle, als auf Buchner's proteolytische Fermente zu beziehen geneigt ist. Mit Calomel liess sich keine verstärkte Desinfection, sondern sogar Abschwächung der Wirkung erzielen. *Walz.*

Bienstock (1678) giebt eine vorläufige Mittheilung über weitere Versuche betreffend die Rolle der Intestinalbacterien. Er sieht in den noch unbekannten Vorgängen, welche Folge einer reichlichen Vegetation des B. coli und lactis aërogenes im Darme sind, eine Schutzorganisation gegen die unbegrenzte Entwickelung der anaërobiotischen Fäulnissbacterien und ihrer schädlichen Producte. *Walz.*

Seitz (1688) theilt eine Anzahl von Krankheitsfällen mit, die er auf ein Eindringen von Darmbacterien und Darmbacteriengiften ins Gehirn bezieht, gestützt zum Theil auf positive Culturversuche von Bact. coli u. a. aus der Gehirnflüssigkeit. *Walz.*

Döderlein und **Winternitz** (1681) kommen auf Grund eingehender neuer Untersuchungen über die Bacteriologie der puerperalen Secrete, zunächst des normalen Wochenbettes, zu dem Resultat, dass trotz gegentheiliger Anschauungen die Lehre von der Keimfreiheit der normalen Uterushöhle zu Recht besteht. 207mal war das dem Uterus entnommene Lochialsecret steril = 83%. 18mal wuchsen auf allen Nährböden Keime = 7%. 25mal gingen nur obligat anaërobiotische Keime auf = 10%. Um festzustellen, ob bei den gegentheiligen Resultaten Burckhardt's die Verwendung flüssiger Nährböden die Ursache bildet, wurde eine besondere Controluntersuchung angestellt. Auch dabei wurde nur in 14% der Fälle der Uterus keimhaltig gefunden. *Walz.*

Chaleix-Vivie (1679) fand bei seinen Untersuchungen, dass Methylenblau in concentrirter und selbst noch in stark verdünnter Lösung die Entwickelung der gewöhnlichen im Uterus und Scheide vorkommenden Bacterien verhindert. Nur der Bac. subtilis widersteht seiner Einwirkung. *Walz.*

Sticher (1690) bespricht in seiner Arbeit über die Bedeutung der Scheidenkeime in der Geburtshülfe die verschiedenen Möglichkeiten, auf welchem Wege Keime von aussen in den Genitalkanal gelangen können und hat speciell Untersuchungen über die Bedeutung des Badewassers angestellt. Ein Tampon von Eisenchloridwatte, in die Vagina so weit eingeschoben, dass er eben nicht mehr sichtbar war, zeigte bei Zusatz von Salicylsäure zum Badewasser keine Reaction, dagegen gelang es, sowohl

bei Mehr- als Erstgeschwängerten dem Badewasser zugesetzte Prodigiosuskeime im Vaginalsecret aufzufinden. Die Behauptung der Belanglosigkeit der Scheidenkeime für den Geburtsverlauf hält St. für unhaltbar. Er spricht sich für eine Combination der Asepsis in der Geburtshülfe aus, was die Hand des Geburtshelfers anlangt (Gummihandschuhe) und der Antisepsis, was die Vorbereitung des Genitalkanals anlangt. Für letzteres fehlt freilich ein wirksames Verfahren. *Walz.*

Ueber die Bacterien am und im Kuheuter sind von **Simon** (1689) eingehende Untersuchungen angestellt worden. Auf der Oberfläche des Kuheuters sind fast alle Bacterienformen vertreten. — Ueber den Keimgehalt des Euterinnern dagegen gehen zur Zeit die Anschauungen noch weit auseinander. Die in der Milch sich findenden Mikroorganismen können einmal dem Körper selbst entstammen und durch die thätige Milchdrüse ausgeschieden werden, zweitens aber von aussen her in die Ausführungsgänge hineingewandert oder auch der Milch erst nach Verlassen des Körpers beigemengt sein. An der Hand einer Besprechung der einschlägigen übersichtlich geordneten Literatur wird die auf diesem Gebiete herrschende Unsicherheit dargethan und die verschiedenen, der Beantwortung noch harrenden Fragen besprochen. Die zunächst zu lösende Aufgabe wird dahin präcisirt: Ist die Milch im Innern des Euters eines lebenden gesunden Thieres bacterienhaltig, und wie weit dringen zutreffenden Falles Mikroorganismen von der Zitzenöffnung aus in das Euterinnere vor?

Hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse bestehen zwischen Brustdrüse des Menschen und Euter keine bemerkenswerthen Unterschiede. Nur die Differenz bezüglich der Art der Ausmündung der Milchgänge erscheint von wesentlicher Bedeutung. Dieselben enden nämlich beim Weibe direct an der Hautoberfläche innerhalb des zu einer Papille sich erhebenden Drüsenfeldes, bei der Kuh entleeren sie aber zunächst ihr Secret in die Cisterne, nach deren Passage dasselbe dann erst an der Oberfläche austreten kann. Demnach muss eigentlich die Zitze als hervorragend geeignet für die Bacterieneinwanderung erscheinen. Für die Frauenmilch wird ebenfalls fast allseitig ein gewisser Keimgehalt als Regel betrachtet und auf Einwanderung von aussen her zurückgeführt.

Simon hat nun die Euter von 13 Kühen einer eingehenden bacteriologischen Untersuchung unterworfen, und zwar wurde dieselbe unmittelbar nach Tödtung des Thieres an Ort und Stelle eingeleitet. Aus drei Eutern erkrankter Thiere, in welchen die Milch eine scheinbare Zersetzung erlitten hatte, gelang die Züchtung eines angeblich besonderen Streptokokkus, der nur schlecht auf den üblichen Nährböden zu gedeihen vermochte und sich gegen weisse Mäuse als nicht virulent zeigte. Abgesehen von einem Euter, das erst 3 Stunden nach der Section dem Untersucher übergeben wurde, konnte das Innere von 8 Eutern als bacterienfrei erwiesen werden. Aus seinen Beobachtungen und Versuchsergebnissen folgert Simon, dass

1. bei gesunden Thieren der Euterinhalt keimfrei ist,

2. unmittelbar hinter der äusseren Oeffnung des Verschlusstheiles beginnt die sterile Region, während sich

3. nur aussen an der Zitze Keime zu finden pflegen, wo an der unter 2 erwähnten Stelle ein aus Milch- und Kothresten gebildeter Pfropf einen ausgezeichneten Nährboden für Mikroorganismen bietet. *Johne.*

4. Vorkommen und Verhalten der Bacterien in der Aussenwelt

Referenten: **Doc. Dr. A. Dietrich** (Tübingen), **Med.-Rath Dr. R. Abel** (Berlin), **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Köln), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo), **Doc. Dr. K. Walz** (Oberndorf a. N.)

1691. **Amsler, G.,** Ueber das bacteriologische Verhalten des Schinznacher Thermalwassers (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 30. Jahrg. No. 9 p. 263). — (S. 631)

1692. **Bachmann, F.,** Ueber die ersten Zeichen der Fleischfäulniss [Diss.] Marburg 1899. [Nichts Bacteriologisches. *Abel.*]

1693. **Barthel, Ch.,** Einige Versuche über die Bildung von Essigsäure in Milch durch Milchsäurebacterien (Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. 6 No. 13 p. 417). — (S. 637)

(Beck, M.,) Experimentelle Beiträge zur Untersuchung über die Marktmilch (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. H. 3 p. 430).

1694. **Beijerinck, M. W.,** Schwefelwasserstoffbildung in den Stadtgräben und Aufstellung der Gattung Aërobacter (Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. 6 No. 7 p. 193). — (S. 633)

1695. **Bloch,** Ueber den Bacteriengehalt von Milchproducten und anderen Nährmitteln (Berliner klin. Wchschr. No. 4 p. 85). — (S. 636)

(Blücher, H.,) Das Wasser. Seine Zusammensetzung und Untersuchung, sein Einfluss und seine Wirkungen. Leipzig.

1696. **Böhi, V.,** Ueber pathogene Bewohner des Bodenschlammes der Limmat (Correspdzbl. f. Schweizer Aerzte p. 629, 673). — (S. 632)

(Brix, J.,) Besichtigung englischer Kläranlagen, welche mit Oxydationsfilter (Bacterienbeete) ohne Anwendung von Chemikalien arbeiten (Gesundh. Leipz. Bd. 25 p. 153).

1697. **Buchner, H., L. Megala u. R. Rapp,** Zur Kenntniss der Luftinfection (Arch. f. Hyg. Bd. 36 1899 p 235). — (S. 628)

1698. **Clark, H. W.,** Recent work on sewage purification involving bacteria (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 171-172). [Nur von hygienischem Interesse. *Kempner.*]

1699. **Dirksen, H.,** und **O. Spitta,** Erwiderung auf G. Frank: Das Wasser der Spree innerhalb der Stadt Berlin im Jahre 1886 und im Jahre 1896 in bacteriologischer und chemischer Beziehung (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 363). — (S. 631)

1700. **Dunbar** und **W. Dreyer,** Untersuchungen über das Verhalten der Milchbacterien im Milchthermophor (Deutsche med. Wchschr. No. 26 p. 413). — (S. 634)

1701. **Epstein, St.,** Untersuchungen über Milchsäuregährung und ihre praktische Verwerthung (Arch. f. Hyg. Bd. 37 p. 329). — (S. 637)

1702. **Fuller, G. W.,** and **G. A. Johnson,** Some points of the differentiation and classification of water bacteria (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 83-84). [Ohne Interesse. *Kempner.*]

(Gaertner, A.,) Amerikanische Versuche über Sandfiltration (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. No. 3 p. 42).

(Glage,) Ueber das sogenannte Beschlagen des Fleisches (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 444).

(Heim, L.,) Ueber die Bedeutung der Bacteriologie bei der Lebensmittelcontrole (Ztschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel etc. H. 11 p. 740).

1703. **Hellström, F. E.,** Ueber eine neue Bacillenart (Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. 6 No. 21 p. 683). — (S. 637)

1704. **Hesse, W.,** Ueber das Verhalten pathogener Mikroorganismen in pasteurisirter Milch (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 346). — (S. 635)

1705. **Hilsum, M.,** Bacteriologische Untersuchung eines Schwimmbades in Bezug auf Selbstreinigung (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 661). — (S. 632)

1706. **Hirt, C.,** Ueber peptonisirende Milchbacterien [Diss.] Strassburg. — (S. 636)

(Hueppe, F.,) Studie über das vom Prof. Dr. Max Gruber in Wien über das Wasserwerk in Brünn erstattete Gutachten. 1899. Selbstverlag. Prag.

1707. **Jordan, E. O.,** Some observations upon the bacterial self-purification of streams (Journ. of experimental Med. vol. 5 p. 271, December). [Von hygienischem Interesse. *Kempner.*]

1708. **Jordan, E. O.,** and **E. E. Irons,** Notes on bacterial water analysis (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 81-82). [Nichts Besonderes. *Kempner.*]

1709. **Kabrhel, G.,** Theorie und Praxis der Trinkwasser-Beurtheilung. München, Oldenbourg. 5 ℳ. — (S. 632)

1710. **Kalischer, O.,** Zur Biologie der peptonisirenden Milchbacterien (Arch. f. Hyg. Bd. 37 H. 1 p. 30). — (S. 636)

1711. **Kayser, H.,** Die Flora der Strassburger Wasserleitung. [Diss.] Strassburg. — (S. 630)

1712. **Kinnicutt, L. P.,** On the changes of opinion in England in favor of bacterial purification of sewage (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 171). [Inhalt im Titel angedeutet. *Kempner.*]

(Klimmer, M.,) Ziele und Wege der Milchhygiene (Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. p. 407).

1713. **Kobrak, E.,** Die Bedeutung des Milch-Thermophors für die Säuglingsernährung (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 518). — (S. 639)

1714. **Krüger, W.,** Ueber Salpeter zersetzende Bacterien (Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte zu München Theil 2, 1. Hälfte p. 156). — (S. 634)

1715. **Kunz, C.,** Ueber die Verbreitung von Infectionsstoffen durch die Fussbekleidung. [Diss.] Freiburg. — (S. 640)

1716. **Leighton, M. O.,** The importance of bacterial tests in the sanitary supervision of milk supplies (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 180). [Inhalt im Titel angedeutet. *Kempner.*]

1717. **Lobanoff, S.,** Ueber die Bedeutung der Luftinfection für das Auge. I. Sog. Xerosebacillus (Bacille en massue, Pseudodiphtheriebacillen); Diphtheriebacillus, Staphylok. pyogenes aureus (Arch. f. Ophthalmol. Bd. 51 H. 3 p. 431). — (S. 628)

1718. **Mazé, P.,** Le procédé d'épuration des eaux d'égout par le procédé du syndicat des „Réservoirs septiques“ d'Exeter et de Westminster. Revue critique (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 632-640). — (S. 631)

1719. **Minervini, R.,** Einige bacteriologische Untersuchungen über Luft und Wasser inmitten des Nordatlantischen Oceans (Ztschr. f. Hyg. Bd. 35 H. 2 p. 165). — (S. 629)

1720. **Petterson, A.,** Experimentelle Untersuchungen über das Conserviren von Fisch und Fleisch mit Salzen (Arch. f. Hyg. Bd. 37 p. 170-238). — (S. 638)

(Portet, J.,) Les microbes de la viande; leur rôle dans les intoxications alimentaires [Thèse]. Toulouse.

1721. **Prescott, S. C.,** On the bacteriology of canned foods with a detailed account of bacteria detected in sour corn (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7). [Kurze Notiz über bacterielle Verunreinigung des in Büchsen conservirten Mais. *Kempner.*]

(Ritz,) Ein Beitrag zu den Ursachen der vorzeitigen Gerinnung der Milch (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 207).

1722. **Rullmann, W.,** Ueber einen neuen chromogenen Bacillus aus städtischem Kanalwasser (Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. 6 No. 5 p. 129). — (S. 633)

1723. **Saltet, R. H.,** Ueber Reduction von Sulfaten in Brackwasser durch Bacterien (Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. VI, No. 20 p. 648). — (S. 634)

1724. **Schattenfroh, A.,** und **R. Grassberger,** Ueber Buttersäuregährung (Arch. f. Hyg. Bd. 37 p. 54). — (S. 638)

1725. **Schierbeck, N. P.,** Ueber die Variabilität der Milchsäurebacterien mit Bezug auf die Gährungsfähigkeit (Ibidem Bd. 38 p. 294). — (S. 637)

1726. **v. Schuckmann, W.,** Die bacteriologische Controle von Wasserwerken mit Filtrationsanlagen. [Diss.] Breslau. — (S. 630)

(Zimmermann, O. E. R.,) Die Bacterien unserer Trink- u. Nutzwässer, insbes. d. Wassers d. Chemnitzer Wasserleitung. III. Reihe. Chemnitz, Martin Bülz.

1727. **Thomann, J.,** Untersuchungen über den gegenwärtigen Stand der Frage der Verunreinigung der Limmat durch die Abwässer der Stadt Zürich (Ztschr. f. Hyg. und Inf. Bd. 33 p. 1). — (S. 621)

1728. **Spitta, O.,** Untersuchungen über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse (Arch. f. Hyg. Bd. 38 H. 2, 3 p. 160, 215). — (S. 630)

1729. **Valagussa, F.,** ed **C. Ortona,** Sulla resistenza e sul potere patogeno di alcuni microorganismi nel latte (Annali d'Igiene sperimentale fasc. 3). — (S. 634)

1730. **Weber, A.,** Die Bacterien der sog. sterilisirten Milch des Handels, ihre biologischen Eigenschaften und ihre Beziehungen zu den Magen-Darmkrankheiten der Säuglinge, mit besonderer Berücksichtigung der giftigen peptonisirenden Bacterien Flügge's (Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amte Bd. 17 H. 1 p. 108). — (S. 635)

1731. **Zimmermann, A.,** Chemische und bacteriologische Untersuchung einiger in Jurjew künstlich bereiteter Mineralwässer [Russisch] [Diss.] Jurjew. — (S. 632)

Buchner, Megela und **Rapp** (1697) weisen in Ergänzung der Untersuchungen Flügge's[1] über Luftinfection darauf hin, dass schon 1880 durch Neugeli und Buchner die Fragen über Ablösung der Keime von feuchten Substraten und nach dem Antrocknen auf fester Unterlage theoretisch und experimentell entschieden waren und zwar in gleichem Sinne, wie nach den verbesserten neueren Methoden Flügge's, auch die Schwebfähigkeit trockener Bacterienstäubchen bis herab zu Luftströmen von $^1/_2$-$1^1/_2$ mm Geschwindigkeit war erkannt worden. Die Bedeutung des Verspritzens feinster Tröpfchen wurde ebenfalls bereits früher an der Oberfläche von Sandboden beobachtet, wenn eine keimhaltige Flüssigkeit in demselben zu raschem Versickern gebracht wurde; es können durch das Springen der kleinen von Korn zu Korn gespannten Wasserhäutchen Keime bis zu 10 cm in die Höhe geschleudert werden.

Neuere Versuche über die Grenzgeschwindigkeit, bei der versprayte bacterienhaltige Tröpfchen noch transportirt werden, zeigten in engen Steigröhren (10 mm Durchm.) 0,1 mm p. Sec. (wie bei Flügge), in weiteren (17 u. 40 mm) dagegen 0,14 bezw. 0,26 mm Geschwindigkeit. Die Differenz rührt wohl davon her, dass sich im ersteren Fall ein axialer Luftstrom von relativ grösserer Geschwindigkeit bildet.

Vergleichende Versuche mit verschieden grossen Keimen ergaben eine Grenzgeschwindigkeit für Bierhefe von 1,8 mm, Rosahefe 1,3, Prodigiosus 0,1 mm p. Sec. Die Grenzgeschwindigkeit hängt somit mit der Zellgrösse zusammen, die nach Naegeli's Theorie des Tragens staubförmiger Körperchen durch Luftströmungen berechneten Zahlen übertreffen die beobachteten jedoch um das 100fache, was sich z. Z. noch nicht erklären lässt. *Dietrich.*

Lobanoff (1717) hat in seiner Arbeit „über die Bedeutung der Luftinfection für das Auge" Untersuchungen veröffentlicht, wie lange Bacterien, welche für das Auge virulent sind, in ausgetrocknetem Zustande lebens-

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 488. Ref.

fähig bleiben, und ob sie in den Staub der Zimmerluft übergehen können. Die Untersuchungen betrafen: den Xerosebac., den Diphtheriebac. und den Staphylok. pyogenes aureus. Die Austrocknung wurde vorgenommen zunächst auf einer Petri-Schale, dann auf kleinen Deckgläschen, die sich in einer Petri-Schale befanden und drittens nach Vermischung der Bacteriencultur mit feinem sterilisirtem Staub. Als Zerstäuber diente der von Germano (Ztschr. f. Hyg. und Infectionskrankh. Bd. 25 u. 26, 1897) benutzte Apparat.

Es stellte sich das bemerkenswerthe Ergebniss heraus, dass die gewöhnlichen Xerosebac. der Austrocknung weniger Widerstand leisten, als die Diphtheriebac., dass sie ferner nicht verstäubbar sind, wenigstens bei mässiger Luftbewegung, wie sie gewöhnlich im Zimmer vorkommt, nicht in den aufgewirbelten Staub der Luft übergehen. Es ist also nicht berechtigt, die Xerosebac. als „Luftstäbchen“ zu bezeichnen, da sie in der Luft nicht enthalten sind und nur durch directen oder indirecten Contact übertragen werden können.

Die hohe Resistenzfähigkeit und die Dauerhaftigkeit der Virulenz der echten Diphtheriebac. gegenüber der Austrocknung bildete bei L.'s Versuchen eine werthvolle Bestätigung der früheren Untersuchungen von Germano.

Der Staphylok. pyog. aureus bewahrte seine Virulenz in getrocknetem Zustande sehr lange, bis zu 31 Tagen. Seine Uebertragung auf den Zimmerstaub erwies sich als zweifellos.

Bemerkenswerth ist, dass alle Bacterien beim Eintrocknen schneller zu Grunde gingen, wenn sie mit Staub verrieben waren, als bei staubfreiem Eintrocknen, wohl deshalb, weil im ersteren Fall die einzelnen Individuen noch mehr vertheilt werden.

Verf. stellt noch eine Erweiterung seiner Untersuchung auf andere Bacterienarten und mit vollkommeneren Apparaten in Aussicht. *Grunert.*

Minervini (1719) untersuchte an Bord eines Dampfers den Bacteriengehalt von Luft und Wasser inmitten des atlantischen Oceans. Insgesammt wurden 42 Luftuntersuchungen ausgeführt, von denen 36 Keimentwickelung zeigten, 6 keimfrei waren. Darunter waren 14 der Luft längere Zeit ausgesetzte Gelatineplatten sämmtlich keimhaltig mit einer durchschnittlichen Entwickelung von 9 Colonien; 12 Hesse'sche Röhrchen, in welche die Luft durch einen Glastrichter strich, boten durchschnittlich 13,41 Colonien, eins war negativ; Luftfilter aus Amiant oder Baumwolle, durch welche die Luft mittels einer Wasserstrahlpumpe gesaugt wurde, ergaben unter 16 Untersuchungen 5 negative, die durchschnittliche Keimzahl war 4,06, was einem Gehalt von 150 Keimen auf 1 cbm Luft entspricht. Regenwasser, welches aufgesammelt wurde, enthielt in 52 Wassertropfen 61 Colonien; ergiebt also einen Durchschnitt von 23,46 Keimen für 20 Tropfen oder 1 ccm Regenwasser.

Unter den aufgegangenen Keimen liessen sich isoliren: am häufigsten die Rosa-Hefe, dann Penicillium glauc. (25%), in 10% der Prüfungen ein Gelatine verflüssigender Fadenpilz, wahrscheinlich identisch mit Mo-

nilia candida; 3mal fand sich Aspergillus glauc., 2mal Aspergillus niger, 2mal ein Ascomyces. Ferner fanden sich in 30⁰/₀ eine weissgraue Sarcina, weniger häufig Sarcina lutea, ferner ein nicht verflüssigender Vibrio und eine Bac.-Art, die nicht näher bestimmt wurden; insgesammt 5 Faden-, 1 Spross- und 4 Spaltpilzarten.

Das Meerwasser wurde zur Untersuchung einem im Schiff befindlichen Hahn entnommen und nach Aufbewahrung auf Eis am Land Platten angelegt. Es fanden sich im Minimum 8, im Maximum 140 Keime im ccm; 3 Wasserproben an 3 verschiedenen Tagen differirten erheblich, was M. auf den Einfluss des Golfstroms setzen möchte. Im Durchschnitt sämmtlicher 9 Versuche waren 70 Keime in 1 ccm. Unter den isolirten Arten sind zu erwähnen Penicillium glauc., dann Aspergill. fumigat. und niger, auch der bereits genannte weisse Pilz (Monilia candida). Von Bacterien fanden sich 2 nicht verflüssigende Vibrionen, 2 verflüssigende Bac. und 2 Sarcine-Arten; 2 dieser Arten vermochten auch anaërob zu wachsen.

M. schliesst aus diesen Versuchen, dass man die Luft über dem Ocean für reiner halten kann als auf dem Festlande und auch die Vielfältigkeit der Luftflora sehr gering ist. Auch das Meerwasser zeigt einen geringeren Keimgehalt als nahe der Küste, aber nicht geringer als in Entfernung weniger Kilometer von der Küste. Niemals wurde das Wasser keimfrei gefunden, doch der Artenreichthum sehr beschränkt; auch der Gehalt an organischen Stoffen ist im Meerwasser ein spärlicher. *Dietrich.*

Spitta's (1728) eingehende und umfangreiche Untersuchungen über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse haben vom rein bacteriologischen Standpunkt nur insoweit Interesse, als sie die Bedeutung der Bacterien für die Zerstörung des organischen Zersetzungsmateriales darthun. Es ist nach ihm nicht richtig, die Selbstreinigung in der Entfernung der Bacterien zu erblicken und die Wirkung verschiedener Einflüsse, z. B. des Sonnenlichts, in der Vernichtung der Bacterien zu suchen, sondern die Keimabnahme ist nur die Folge des nach vollendeter Vergasung und Mineralisirung der Schmutzstoffe eintretenden Nahrungsmangels. Es wäre also die Aufgabe, durch Sauerstoffzufuhr die Thätigkeit der Bacterien zu fördern. Insofern lässt sich die Selbstreinigung der Flüsse in Parallele stellen mit dem sog. biologischen Verfahren der Abwässerreinigung. *Dietrich.*

Kayser (1711) isolirte aus dem Strassburger Leitungswasser 27 verschiedene Mikroorganismen, unter denen er als bisher noch nicht beschriebene Arten anführt: Bact. granulosum, aquatile griseum, Corynebact. aquae, Kokkobact. aquae, Bac. argentinensis, Diplok. flavus aquae, Actynomyces rosaceus. *Dietrich.*

v. Schuckmann (1726) stellte an den Breslauer Wasserwerken, die in der Regel ein unter der Grenzzahl von 100 Keimen bleibendes Filtrat liefern, eine alljährlich regelmässig auftretende Erhöhung der Keimzahl fest und zwar bei niedrigen (4-1⁰ C.) Temperaturen. Es fand sich, dass eine Bacterienart, die er Bac. psychrophilus zu nennen vorschlägt, um diese Zeit sich im Filtersand etablirt, das Filter durchwächst

und zu den Keimsteigerungen Veranlassung giebt. Bei Temperaturen von 4^0 wird er von den anderen Wasserbacterien überwuchert. Der Bac. ist ein lebhaft bewegliches, nach GRAM entfärbtes Stäbchen, das auf Nährböden eine prachtvolle Fluorescenz bildet, selbst auf Zuckeragar; Gelatine wird verflüssigt, ebenso Serum. Der Bac. ist sehr sauerstoffbedürftig, wächst bei 1^0 C. noch vortrefflich, geht dagegen bei 32^0 zu Grunde.

Für die praktische Beurtheilung der Keimzahlen filtrirten Wassers ergiebt sich, dass eine Ueberschreitung der üblichen Grenze von 100 Keimen nur dann ein Wasser auszuschliessen berechtigt, wenn die Steigerung in einer Betriebsstörung ihre Ursache hat; findet sie aber ihre Erklärung durch anderweitige, den Filtrationsvorgang selbst nicht berührende Momente, z. B. im Auftreten besonderer unschädlicher, das Filter durchwachsender Bacterienarten, so sollte eine solche Keimzahlüberschreitung für Beanstandung des Filtrats nicht maassgebend sein. *Dietrich.*

Dirksen und **Spitta** (1699) weisen die von FRANK[1] an ihrer Arbeit „über die Veränderungen des Spreewassers auf seinem Laufe durch Berlin“[2] gemachten Ausstellungen zurück. Besonders betonen sie den Werth und die Berechtigung, auch bei kleineren Versuchsreihen Mittelzahlen zu nehmen; sodann halten sie an ihrer Behauptung fest, dass eine wesentliche Besserung der Spree in bacteriologischer und chemischer Beziehung innerhalb von 10 Jahren nicht erfolgt ist. Die Hauptursache des hohen Keimgehalts ist der grosse Schiffsverkehr. *Dietrich.*

Thomann (1727) fand, dass von der Einmündungsstelle der Canalisation in die Limmat der Keimgehalt der letzteren flussabwärts bis 15 km unterhalb der jetzigen Einmündungsstelle der Siele der Stadt Zürich, mit wenigen Ausnahmen stetig Abnahme, dann aber in Wettingen wieder eine Zunahme aufwies. Letzteres erklärt TH. durch Einengung des Flussbettes, wodurch in Folge der rascheren Strömung der Grundschlamm aufgewühlt würde. Er glaubt, dass bei der Selbstreinigung die Sedimentirung gegenüber dem Lichte die Hauptrolle spiele. *Walz.*

Amsler (1691) fand in 1 ccm des Schinznacher Schwefelthermalwassers zwischen 40-50 Keime; die Arten derselben unterschieden sich mit Ausnahme einiger Sulfobacterien, nicht von denen des Trinkwassers. Auf hineingebrachte pathogene Bacterien übte das Schwefelwasser keine schädigende Wirkung aus. A. macht aber darauf aufmerksam, dass nach einigem Stehen, so auch im Kurgebrauch, das Wasser sich zersetzt und einmal feinvertheilter Schwefel frei wird, andererseits unterschweflige Säure entsteht, die bacterienfeindlich wirkt. *Dietrich.*

Mazé (1718) giebt eine zusammenfassende Uebersicht über das sogenannte biologische Klärverfahren. Das Syndicat der „Réservoirs septiques“ d'Exeter hatte auf der Pariser Weltausstellung 1900 im Palais du Génie civil einen solchen Klärapparat aufgestellt, über dessen Einrichtung Verf. Einzelheiten mittheilt. Verf. kommt zu dem Endurtheil, dass das Verfahren zwar auf richtigen biologischen Principien beruht, aber noch unvollkommen ist, da keine vollständige Reinigung der Abwässer erzielt wird. *Czaplewski.*

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 840. Ref. — [2]) Jahresber. XV, 1899, p. 839. Ref.

Zimmermann (1731) hat 36 verschiedene Proben künstlicher Mineralwässer einer chemischen und bacteriologischen Untersuchung unterzogen und kommt zum Schluss, dass Soda- und Selterwasser lange nicht so sorgfältig wie die anderen künstlichen Mineralwässer hergestellt werden. Bei sorgfältiger Zubereitung gelingt es ein chemisch und bacteriologisch tadelloses Wasser herzustellen, welches weniger als 100 Keime in 1 ccm Wasser enthält. Je grösser die Spannung der Kohlensäure in der Flasche ist, um so weniger Keime enthielt meistens das Wasser.

Rabinowitsch.

Kabrhel (1709) behandelt in einer 229 Seiten starken Monographie Theorie und Praxis der Trinkwasserbeurtheilung. In 6 Capiteln werden 1. die Wasservorräthe der Natur, 2. die Veränderungen der Meteorwässer im Boden, 3. die Selbstreinigung des Bodens, 4. die Zusammensetzung der Quellen- und Brunnenwässer, 5. die an die Trinkwässer gestellten Forderungen und die Aufgaben der diesbezüglichen Untersuchungen, 6. ein Beispiel eines interessanten Falles von Trinkwasserbeurtheilung geschildert. Das Werk verfolgt also fast ausschliesslich hygienische Zwecke, bei denen allerdings auch der Bacteriologie und der bacteriologischen Wasseruntersuchung gebührend gedacht wird; daher seien Interessenten auf das Original verwiesen. *Czaplewski.*

Nachdem **Hilsum** (1705) die bereits vielfach festgestellte Thatsache der auf eine Bacterienzunahme folgenden Abnahme in geschlossenen Schwimmbädern an einem Amsterdamer Schwimmbad bestätigt findet, bemüht er sich die Ursache dieser eigenthümlichen Curve zu ergründen durch Untersuchung von Wannenbädern, von Wasser in sterilen und nicht sterilen Kölbchen und von sterilem, mit Bacterienreinculturen beschickten Wasser. Ueberall findet er annähernd die gleiche Curve des raschen Anwachsens der Bacterienzahl und folgender allmählicher Abnahme, nur erfolgte die Zunahme der Bacterien bei Einsaat in steriles Wasser viel schneller und die Zahl hielt sich länger auf gleicher Höhe. H. kommt dadurch zu einem allgemeinen biologischen Gesetz, dass die Bacterien sich bis zu einem Gleichgewichtszustand vermehren, auf welchem bei einer Reincultur sich die Bacterienzahl lange erhalten kann, während durch die gegenseitige Concurrenz vieler Arten einmal schon ein langsameres Steigen der Curve, eine geringere Höhe des Gleichgewichtszustandes und darauf Abnahme der Zahl bedingt wird.

Dietrich.

Böhi (1696) hat den Bodenschlamm der Limmat auf pathogene Bacterien untersucht. Er entnahm denselben vorzugsweise an den Stellen, wo die Hauptzuflüsse der städtischen Abfallstoffe in die Limmat einmünden. Durch Thierversuche und Cultur wurden Kapselkokken und ein Kapselbac. isolirt, welche beide für Mäuse und Meerschweinchen pathogen waren. Wahrscheinlich handelte es sich um den Diplok. capsulatus Fraenkel und einen in die Gruppe des B. aërogenes Flügge gehörenden unbeweglichen, die Gelatine nicht verflüssigenden, facultativ anaërobiotischen Kapselbac.

Walz.

Rullmann (1722) beobachtete noch weiter die von ihm schon früher erwähnten[1] eigenthümlichen Wachsthumsformen des Bac. ferrugineus in WINOGRADSKY-Lösung, die er als Hungerformen auffasst (Verlust der Stäbchenform, Kapselbildung). Es gelang ihm die Rückbildung dieser in die ursprüngliche Stäbchenform bei Uebertragung auf Agar direct zu verfolgen. W. glaubt, dass solche Hungerformen auch bei anderen, pathogenen und nicht pathogenen Bacterien sich bilden. *Dietrich.*

Beijerinck (1694) hatte bereits früher[2] die Schwefelwasserstoffbildung im Schlamm von Stadtgräben auf Sulfatreduction zurückgeführt, bewirkt durch eine obligat-anaërobe, nicht sporenbildende Spirillenart, das Spirillum desulfuricans. Es ist aber anzunehmen, dass ein Theil des Schwefelwasserstoffs auch aus Eiweisskörpern und aus freiem Schwefel entsteht. Hieran nimmt das Spirill. desulf. nicht Theil, sondern dort, wo grosse Massen organischen Materials sich anhäufen, die anaëroben Erreger der Eiweissfäulniss; wo aber das Wasser noch zu reich an Sauerstoff ist, um echte Fäulniss zu ermöglichen, tritt die Sulfidbildung ein unter Einwirkung einer Gruppe facultativ anaërober Bacterien, die B. unter dem Namen Aërobacter als natürliche Gattung zusammenfassen möchte. Die Anwesenheit dieser Bacterien lässt sich leicht constatiren durch die „Bleiweissprobe", durch Plattencultur auf reinem Agar oder Gelatine, welche durch Zusatz von Bleiweiss gleichmässig schneeweiss gemacht wurde. Die Colonien der sulfidbildenden Bacterien färben sich braunschwarz. Zur Gattung Aërobacter gehört das Aërobacter coli = Bact. coli commune, Aërobact. aërogenes = Bac. lactis aërogenes, Aërob. viscosum (auf Roggen von der Donau und dem Schwarzen Meere), bestehend aus Diplok. oder Kurzstäbchen mit Glykogenanhäufung in den Polen, nicht in der Mitte, ferner Aërob. coli var. infusionum, die wichtigsten Bacterien der Indigogährung, Aërob. liquefac., leicht erhältlich aus gährendem Eibischschleim.

Als gemeinsame Merkmale führt B. an, dass sämmtliche Arten Glukose und Laevulose vergähren unter Bildung von Linksmilchsäure und auch fast immer von Gas, in wechselnder Menge; Sulfate werden nicht reducirt, Nitrate dagegen leicht in Nitrit, in dem Nährboden wird Alkali gebildet. Sporenbildung ist nicht vorhanden, Bewegung oft, kann aber fehlen; Temperaturoptim. bei ca. 28°. Für die Diagnose der Arten wird Cultur auf Würzgelatine mit oder ohne Indicanzusatz empfohlen.

Schwefelwasserstoff vermögen nun diese Arten, wie sich auf Asparagin-Glukose-Nährböden mit den betreffenden Zusätzen nachweisen lässt, zu bilden aus Eiweiss, aus fein vertheiltem Schwefel, „niederen Sauerstoffverbindungen des Schwefels" (Hydrosulfit, Thiosulfat, Tetrathionat, Sulfit und Pentathionat), dagegen nicht aus Sulfaten[3]. *Dietrich.*

---

[1]) Jahresber. XIV, 1898, p. 880. Ref.

[2]) Ctbl. f. Bacter. 2. Abth. Bd. 1, 1895. Ref.

[3]) Nach B. ist SALTET's und STOCKVIS's Bact. desulfur. identisch mit seinem Aërobact. coli, ihre Annahme einer Sulfatreduction durch dasselbe aber falsch; vergl. d. folg. Ref. Ref.

Saltet (1723) zweifelt daran, dass Beijerinck[1] mit Recht sein Spirill. desulf. als alleinigen Erreger der Sulfatreduction in Brackwasser hinstelle, er hält an seinem mit Stockvis gefundenen Bact. desulfuric. fest, das durchaus nicht mit Bact. coli identisch sei, sondern sich durch mangelnde Indolbildung und fehlende Milchgerinnung, auch durch Fehlen einer Agglutination in Coli-Immunserum unterscheiden lasse. Dieses Bact. vermag Sulfate zu Sulfiten und anderen minder oxydirten Schwefelverbindungen zu reduciren, nicht aber zu Sulfiden, der Schwefelwasserstoff dürfte daher wohl im Brackwasser durch andere Mikrobien aus jenen Verbindungen hergestellt werden. *Dietrich.*

Krüger (1714) spricht über die Verbreitung und die Lebensbedingungen der Salpeter zersetzenden Organismen. Diese scheinen eine fast allgemeine Verbreitung im Boden, namentlich Acker- und Wiesenboden, zu haben, nur der mit Humus bedeckte Waldboden ist frei von ihnen. Zufuhr von Stalldünger und Stroh ist für ihr Auftreten ohne Belang. Stroh ist bei geeigneter Reaction ein vorzügliches Nährsubstrat für die Salpetergährung in Rohculturen und kann auch für Reinculturen einiger der Organismen verwerthet werden. *Dietrich.*

Valagussa und **Ortona** (1729) haben die Widerstandsfähigkeit einiger Mikroorganismen, die auf dem Wege durch die Luft am häufigsten in die Milch gelangen können, gegenüber physikalischen Agentien studirt und untersucht, ob die Milch in den verschiedenen Formen, in denen sie zur Verabreichung gelangt, Eigenschaften besitzt, die die Vitalität dieser Mikroorganismen begünstigt, verhindert oder beschränkt. Die Keime, mit denen die Verff. experimentirten, waren: von pathogenen: der Diphtheriebac., der Typhusbac., das Colibacterium und der Staphylok. pyogenes aureus; von den für den Menschen nicht pathogenen: der Vibrio proteus, der Bac. mesentericus vulgatus und einige Schimmelpilze; schliesslich der Tuberkelbac. Von den verschiedenen und zahlreichen Schlussfolgerungen der Verff. heben wir die hauptsächlichsten hervor:

Alle untersuchten Keime leben in der Milch mehr oder weniger lange Zeit und die Sterilisirung derselben im bacteriologischen Sinne des Wortes gelingt nur unter Anwendung hoher Temperaturen. Die abschwächende Wirkung des Lichts kann nur bei den an der Oberfläche der Milch lebenden Mikroorganismen in Betracht kommen. Der Tod der den physikalischen Agentien ausgesetzten verschiedenen Keime muss der Wirkung der Temperatur und den durch die Stoffwechselproducte der Keime verschlechterten Culturbedingungen der Milch zugeschrieben werden. *Trambusti.*

Dunbar und **Dreyer** (1700) machten die interessante Beobachtung, dass die Milchbacterien sich bei Aufbewahrung im Thermophor, worin die Milch von 58° an sich allmählich abkühlt, nicht nur nicht vermehren, sondern sogar bedeutend abnehmen; der weitaus grösste Theil der Bacterien geht innerhalb 3-4 Stunden zu Grunde. Milch, die pasteurisirt und dann im Thermophor aufbewahrt wurde, zeigte geringere Keim-

---

[1]) Vergl. vorhergehendes Referat. Ref.

mengen als nach Aufbewahren im Eisschrank. Verff. halten daher die Aufbewahrung im Thermophor, soweit sie nicht über 10 Stunden ausgedehnt wird, für sehr empfehlenswerth. *Dietrich.*

Hesse (1704) gelangt zu dem Schluss, dass Milch durch Erwärmen auf 60° C. 15-20 Minuten lang unter Vermeidung von Hautbildung von pathogenen Keimen (Tuberkel-, Typhus-, Cholera-, auch Diphtherie- und Pestbac.) befreit werden kann, also eine solche Milch, die das Lactalbumin noch in gelöstem Zustand enthält, nicht mehr infectiös ist. Der Gehalt an gewöhnlichen Milchbacterien wird dadurch nicht wesentlich beeinflusst. *Dietrich.*

Weber (1730) konnte feststellen, dass die bisher gebräuchlichen Verfahren der Milchsterilisirung nicht im Stande sind mit Sicherheit keimfreie Milch zu liefern. Die untersuchten 150 Milchproben verschiedener Molkereien verhielten sich dabei sehr verschieden, im Allgemeinen waren, je höher der Procentsatz der keimfreien Milchproben war, die durch die Sterilisation hervorgerufenen Veränderungen der Milchbeschaffenheit stärker. Bei Prüfung der sterilisirten Milch ist die Alkoholprobe der Kochprobe vorzuziehen.

Unter den in der sterilisirten Handelsmilch vorkommenden Bacterien spielen anaërobiotische Arten nur eine unbedeutende Rolle, es wurden nur 2mal je eine anaërobiotische Bacterienart gefunden, von denen eine Flügge), typische Buttersäuregährung erzeugt (wohl identisch mit Bac. II von während die andere die Milch in stinkende Fäulniss überführt (ähnlich dem Bac. Flügge III). Unter den aërobiotischen Bacterien sind zuerst zu nennen 3 thermophile Arten, welche sämmtlich Säure bilden, jedoch Gelatine nicht verflüssigen und kein Gas bilden; für die Praxis haben sie nur insofern Bedeutung, als zersetzte Milch bei gewöhnlichem Culturverfahren sich als keimfrei erweisen könnte, während die Zersetzung durch die thermophilen Bacterien bedingt ist. Die übrigen aus der Milch isolirten Bacterien haben sämmtlich die Fähigkeit Caseïn zu peptonisiren, die erste Gruppe vermag Milch innerhalb 24-48 Stunden zu zersetzen, auch schon bei Zimmertemperatur, und zwar vermögen die meisten das Caseïn nach vorhergehender Gerinnung, ohne den Milchzucker anzugreifen, zu peptonisiren (Buttersäurebac. Hueppe), während die anderen zugleich stark Säure bilden. Eine zweite Gruppe verändert die Milch nur langsam, nach 5-7 Tagen, bei schwach saurer oder amphoterer Reaction peptonisirend, zum Theil auch Säure bildend. Eine dritte Gruppe ruft überhaupt keine äusserlichen Veränderungen der Milch hervor. Die peptonisirenden Bacterien sind zum Theil im Stande die sterilisirte Milch unter Bildung von Schwefelwasserstoff faulig zu zersetzen. Ein Schutzmittel gegen diese Fäulniss bildet der Milchzucker, insofern dieser die Entwickelung der Säureerreger begünstigt, welche ihrerseits die peptonisirenden Bacterien unterdrücken. Diese Säureerreger machen sich besonders in der Rohmilch geltend, während sie in der sterilisirten Milch grösstentheils abgetödtet sind und dadurch die Entwickelung der Fäulniss erregenden Bacterienarten ermöglicht wird, die in der Rohmilch nicht aufkommen. Die von Flügge

beschriebenen giftigen peptonisirenden Bacterien kamen unter 150 Milchproben nur 3mal vor, sie gehören nach ihrem Wachsthum in die Gruppe der Heubac. und zeichnen sich durch starke Eiweisszersetzung und Schwefelwasserstoffbildung aus. Die Bacterien sind bei intraperitonealer Injection für Meerschweinchen giftig, jedoch vom Magen-Darmkanal aus ohne schädliche Wirkung. Wenn diese Arten für die Erzeugung der Säuglingsdurchfälle überhaupt eine Rolle spielen, so wird dies weniger von ihrer Giftigkeit als der durch sie hervorgerufenen Eiweissfäulniss herrühren.

Dietrich.

Bloch (1695) fand in verschiedenen Milchproducten, Plasmon, Nutrose, Eulactol Hygiama, sowie in Mehl und Hafermehl stets einen sehr hohen Keimgehalt. Es ist aber nicht erlaubt aus der Zahl der Bacterien, wie es Weissenfeld gethan hat, einen Schluss auf die Qualität eines Nährpräparates zu machen, da hierfür einzig und allein die Art der Keime bezw. das Vorhandensein pathogener Arten in Betracht kommt. Es können einzelne Proben eines Nährpräparates, wie es bei ihrer fabrikmässigen Darstellung nicht wunderbar ist, recht erhebliche Differenzen im Keimgehalt aufweisen. *Dietrich.*

Hirt's (1706) Untersuchungen ergaben, dass in der Milch Bacterien vorkommen, deren Sporen durch 1stündiges selbst längeres Kochen nicht zerstört werden. Diese Bacterien verändern nicht nur die Milch, sondern entwickeln zum Theil selbst toxische Eigenschaften, durch welche sie wohl auch bei der Sommerdiarrhoe eine Rolle spielen. Unter 20° C. findet jedoch keine erhebliche Vermehrung dieser Milchbacterien statt. H. empfiehlt daher, da wirkliche Sterilisation sich ja in praxi nicht erreichen lässt, die Milch zweckmässig zu erhitzen, dann rasch abzukühlen und am kühlen Ort aufzubewahren, nicht „warm zu stellen", wie es so häufig geschieht.

Dietrich.

Kalischer (1710) stellte eingehende Untersuchungen über die Einwirkung peptonisirender Milchbacterien, welche der sog. Heu- oder Kartoffelbac.-Gruppe (Flügge) angehören, auf sterilisirte Kuhmilch an. Er bediente sich ausschliesslich eines in Reincultur gewonnenen Bacteriums, welches sich von den von Loeffler, Hueppe, Flügge beschriebenen Arten nicht unterscheidet. Seine Resultate sind folgende:

In der geimpften Milch trat eine Abnahme des Milchzuckers ein, welche langsam erfolgte und nie unter 2,6% herunterging. Diese ist auf eine directe Lebensthätigkeit der Bacterien zurückzuführen; in geringem Grade wirkt auch das von den Bacterien reichlich gebildete Ammoniak. Ein den Milchzucker invertirendes lösliches Ferment wird von den Bacterien nicht gebildet, es geht der Zersetzung des Milchzuckers mithin eine Inversion ausserhalb der Zellen nicht voraus. Dagegen produciren die Bacterien ein Rohrzucker invertirendes, lösliches Ferment. Unter den Zersetzungsproducten des Milchzuckers liessen sich mit Sicherheit nur flüchtige Säuren nachweisen. Traubenzucker wird von den Bacterien viel stärker als Milchzucker angegriffen; in traubenzuckerhaltigen Lösungen erfolgt unter Säurebildung Binnenwachsthum, während in milchzuckerhaltigen Ober-

flächenwachsthum bei Ammoniakbildung eintritt. Das Milchfett wird von den Bacterien nicht angegriffen. Ein diastatisches Ferment wird nicht gebildet.

Aus dem Caseïn, welches erst ausgefällt und dann gelöst wird, wird von den Bacterien Albumose, später Pepton gebildet, weiter fanden sich: Ammoniak, flüchtige Säuren (Valerian- und Essigsäure), Tryptophan, die Amidosäuren Leucin und Tyrosin, aromatische Oxysäuren und ein Gemisch von Basen. Indol, Skatol, Phenol und Kresol wurden nicht gebildet. Durch Fermentwirkung allein entstehen Pepton, Leucin und Tyrosin, die aromatischen Oxysäuren und in geringer Menge Ammoniak. Das Ferment zeigt bis auf die Bildung der aromatischen Oxysäuren völlige Uebereinstimmung mit Trypsin. Das von den Bacterien gebildete Labferment verhält sich analog dem gewöhnlichen Labferment. *Dietrich.*

Schierbeck (1725) gelang es auf experimentellem Wege (durch Züchtung in Carbol-Milch) bei Milchsäurebacterien eine Variation des Gährungsvermögens hervorzurufen und zwar eine Herabsetzung desselben, die viele Generationen hindurch anhielt. Die so entstandenen Culturen dürfen jedoch nicht als neue Rassen angesehen werden, sondern die Variation ist nur bedingt durch Einfluss schädlicher Factoren im Nährsubstrat und kann leicht wieder in die ursprüngliche Art zurückschlagen. Für die Diagnose der Bacterienarten ist diese Art der Variabilität von allgemeinem Interesse. *Dietrich.*

Epstein (1701) schliesst nach Untersuchung verschiedener Säurewecker, dass die Organismen der Milchsäuregährung auch die Richtung der Käsereifung bestimmen, ebenso wie sie den Charakter der Butter in bestimmter Weise beeinflussen. E. giebt die culturellen und morphologischen Merkmale einiger Milchsäurebacterien und eine historische Uebersicht über die Auffindung und Beurtheilung der Milchsäuregährung. *Dietrich.*

Nach **Barthel's** (1693) Versuchen bildet die bei der Milchsäuregährung zugleich entstehende Essigsäure gewissermaassen ein pathologisches Product des Zelllebens der Milchsäurebacterien, ähnlich wie bei der Alkoholhefe. Die Menge der Essigsäure wird vermehrt, wenn die Bacterien unter ungünstigen Bedingungen leben. Die Milchsäurebacterien ziehen Luftabschluss einer starken Sauerstoffzufuhr vor und gerade im letzteren Fall entsteht die meiste Essigsäure, andererseits wird auch am wenigsten von ihr gebildet bei dem Temperaturoptimum von etwas über 30° C. *Dietrich.*

Hellström (1703) beschreibt als Bac. microbutyricus eine neue aus Butter gezüchtete Art, ähnlich dem Bac. flavescens Pohl und subflavus Zimmermann. Unbewegliche, abgerundete Stäbchen von 1,2-0,3 μ Länge, 0,2-0,3 μ Breite, schwierig, nur mit alkoholischen Lösungen färbbar, doch nicht nach Gram, zeichnen sich durch langsames Wachsthum aus. Im Gelatinestich wachsen sie fein granulirt mit schmierigem, fettglänzendem Oberflächenbelag, ohne Verflüssigung; auf Agar bilden sie halbkugelige, fettglänzende Colonien, in Bouillon einen zäh-schleimigen Bodensatz. Milch wird nicht coagulirt, Casëin langsam peptonisirt, Glukose-

bouillon nach längerer Zeit ohne Gasbildung gesäuert. Wachsthum bei Körpertemperatur und aërob besser. *Dietrich.*

Schattenfroh und **Grassberger** (1724) unterwarfen, veranlasst durch die vielen in der Literatur enthaltenen Widersprüche, die Frage der Buttersäuregährung einer eingehenden, neuen Untersuchung. Zur Isolirung der in Betracht kommenden anaërobiotischen Bacterien bedienten sie sich des Botkin'schen Verfahrens, indem frisch bezogene Marktmilch einige Zeit im strömenden Dampf erhitzt und dann unter Luftabschluss bei 37^0 aufbewahrt wurde; es trat dann rasch Gährung ein mit Abscheidung des Caseïns, oft entstand Geruch nach Buttersäure. Es liessen sich im Plattenverfahren unter der Botkin'schen Glocke, die ausser durch Paraff. liqu. durch Pyrogallol abgeschlossen wurde, 2 Arten isoliren, deren eine nur 2mal gefunden wurde, während die andere stets vorhanden war. Verff. nennen sie Granulobac. saccharobutyric. immobil. liquefac. Er ist obligat anaërob, gedeiht bei Bruttemperatur am besten auf Zuckernährböden. Gelatine wird verflüssigt, auf Kartoffel entstehen gelblich-weisse, opake Knöpfchen. Der beste Nährboden ist sterilisierte Milch, in der er den Milchzucker leicht angreift. Der Bac. bildet abgerundete, gleichmässig dicke Stäbchen von etwas variirender Grösse, zuweilen in Ketten angeordnet, sie färben sich nach Gram und bilden Sporen, wozu eine gewisse Alkalescenz nöthig scheint, am besten gelingt es auf Stärkekleisteragar; alte Culturen bilden, wahrscheinlich in Folge der Säureentwicklung, keine Sporen mehr. Die Sporen halten $1^1/_2$stündige Einwirkung von strömendem Dampf aus. Eigenthümlich ist die Beziehung von Granulosebildung zur Versporung, indem letztere mit Schwund der Granulosekörnchen einhergeht.

Bei der Gährung bildet der Bac. neben Buttersäure Kohlensäure, Wasserstoff, Rechtsmilchsäure. Milchsäure vergährt er nicht, Caseïn wird nicht peptonisirt. Der Granulobac. ist sehr allgemein verbreitet, im Boden, Wasser, verschiedenen Käsearten, Mehl, im Koth von Menschen und namentlich von Rindern. Für Meerschweinchen ist er nicht pathogen.

Zum Schluss unterziehen Verff. die früheren Botkin'schen Untersuchungen einer Kritik und bezweifeln die Existenz seines Bac. butyricus, da sie niemals in ihren Versuchen eine damit übereinstimmende Art in Reincultur erhalten konnten. Wahrscheinlich habe Botkin keine Reincultur gehabt. *Dietrich.*

Petterson (1720) hat umfangreiche Untersuchungen über Conserviren von Fisch und Fleisch mit Salzen angestellt, auf Grund deren er zu folgendem Resultat kommt. Das Kochsalz ist mit den Antisepticis an Wirksamkeit nicht vergleichbar, da es stärkere Wirkungen erst dann ausübt, wenn ungefähr soviel gelöst ist, als das Rohmaterial zu lösen vermag (ca. 20-23$^0/_0$). Es wirkt nicht gleichartig, sondern unterschiedlich auf die Mikrobien; am meisten betroffen erscheinen diejenigen Arten, welche tiefgehende Zersetzungen des Eiweisses hervorrufen. Obligate Anaërobien wurden bei ca. 5$^0/_0$ im Rohmaterial gehindert; über 5$^0/_0$ findet man nur facultativ anaërobiotische und aërobiotische Arten. Von Kokken und Stäbchen, welch letztere die intensiveren Zersetzungen und die sog. Fäulniss verursachen,

werden die Stäbchen stärker betroffen. Meist wird deren Wachsthum durch 10% Kochsalz aufgehoben, doch vertragen einige bis 12, ja in Bouillonreincultur bis zu 15%. Die meisten Kokken vertragen 15% noch sehr gut, ebenso auch eine Hefe. Bei einigen Mikrobienarten scheint das Kochsalz bereits eine Verminderung des Versuchserregers hervorzurufen, wenn die Vermehrung noch lebhaft ist. Wahrscheinlich sind die in gesalzenen Waaren vegetirenden Keime auch im Stande kleine Mengen giftiger Producte zu bilden, gegen welche aber nicht alle Thiere empfindlich sind, und meist werden auch von disponirten Thieren nicht zur Intoxication genügend grosse Mengen verzehrt. Die Fabrikation mehrerer Fischconserven basirt auf der Eigenschaft des Kochsalzes, tiefgehende Zerstörung des Eiweisses durch Hemmung der diese verursachenden Organismen zu verhüten, wobei die Minimaldosis Salz benutzt wird. Dabei wird aber die ausgiebige Vermehrung, nicht Fäulniss erregender Organismen, nicht gehindert, wodurch der Fisch in Bezug auf Aussehen, Geruch und Geschmack in gewünschter Richtung verändert wird. Salpeter hebt in Vereinigung mit Kochsalz Schwefelwasserstoffbildung selbst in kleineren Dosen völlig auf für längere Zeit, ist also nützlich. Borsäure hemmt Kokken und Stäbchen, aber nicht die Salzhefe, und ebensowenig eine tiefgehende Zersetzung des Fleisches. Borax ist sehr wirksam, verbessert auch in kleinen Mengen mit Kochsalz zunächst die Conservirung von Fleisch. Borsäure und Borax sind aber wegen ihrer Nebenwirkungen nicht zu empfehlen. *Czaplewski.*

Kobrak (1713) prüfte unter Flügge den von der „Deutschen Thermophor-Gesellschaft“ (Berlin, Friedrichstr. 56) gelieferten „Milchthermophor“. Derselbe besteht aus einem Metalleimer, der in seiner Doppelwandung die Thermophormasse (nach Verf. wohl eine Mischung von unterschwefligsaurem Natron und essigsaurem Natron) enthält. Wird der Apparat 8 Minuten in siedendes Wasser gesetzt und dann in seinen Isolator (Papp- oder Metallwandung) gebracht, so vermag er durch die beim Auskrystallisiren der gelösten Thermophormasse frei werdende Wärme eine eingesetzte Milchflasche stundenlang bei hoher Temperatur zu halten und kalte Milch schnell anzuwärmen. Die vom Verf. gefundenen Temperaturwerthe stimmen ziemlich mit den von Frickenhans (Deutsche med. Wchschr. 1898) gefundenen überein. Auch konnte man mit einem Thermophor bequem 2 Flaschen hinter einander in Abständen von 3 Stunden anwärmen. Wurde im Soxhleth behandelte Milch, auch solche, welche mit Kuhmist, Erde, Heustaub oder peptonisirenden Milchkeimen inficirt war, im Thermophor behandelt, so war die Zahl der Milchkeime niemals grösser als in Eisschrankmilch: also keine Vermehrung der aërobiotischen Keime. Die Milch gerann aber im Thermophor auffallend häufig. Bei künstlich inficirten Flaschen war eine nicht unbeträchtliche Verringerung der vorhandenen Bacterienzahl nachweisbar, was zur Annahme drängt, „dass ein Theil der Vegetationsformen durch die hohen Temperaturen abgetödtet worden ist. Specielle Versuche ergaben, dass der Thermophor energische keimabtödtende Wirkungen zu entfalten vermag und daher als Hauspasteurisirapparat in Frage kommen dürfte. Auch Abtödtung von zugesetzten Tuberkelbac. gelang

sicher durch 4stündiges Verweilen der Milch im Thermophor. Verf. bezeichnet den Milchthermophor „als ein neues wesentliches Hülfsmittel für die Säuglingsernährung“, da man darin 1. Milch bequem trinkwarm und ohne Gefahr durch Vermehrung von Bacterien zu erhalten und 2. „mit möglichst niedrigen Temperaturen eine sichere Abtödtung zahlreicher saprophytischer und vor allem der pathogenen Mikroorganismen zu erreichen“ vermag. Andererseits ist er noch nicht das Ideal eines Hauspasteurisirapparates, da er dazu zu theuer ist und die Wärme noch nicht lange genug hält. *Czaplewski.*

Nach **Kunz** (1715) wurde bisher dem an Stiefeln haftenden Schmutz und Staub als Verbreiter von Infectionsstoffen wenig Beachtung geschenkt. Proben, die theils direct vom Schuhwerk, theils von Fussreinigern entnommen waren, ergaben, dass der Stiefelschmutz einen bedeutend höheren Bacteriengehalt besitzt, als der gleichzeitig untersuchte Strassenstaub 3232583 Keime gegen 897403). Unter den verschiedenen isolirten Arten verdienen Erwähnung Staphylok. und Streptok., Mikrok. ureae liquefac., Diplok. fluoresc. foetid., Bact. septicaemiae hämorrh. und Bact. coli com. K. schliesst daraus, dass eine häufige Verunreinigung des Staubes mit Fäces und anderen Abfall- und Auswurfsstoffen stattfindet und wenn es auch nicht gelang gefährlichere pathogene Keime, z. B. Typhusbac. und Tuberkelbac. aufzufinden, so ist doch ein Transport auch pathogener Keime anzunehmen und dürfte zu günstigeren Zeiten, z. B. bei Epidemien, sich leichter nachweisen lassen; der Vergleich mit den Untersuchungen anderer Antoren lehrt, dass die Bacterien sich wohl im Stiefelschmutz längere Zeit virulent erhalten können. Eine Vermittelung der Infection ist aber nur wahrscheinlich bei einer directen Einimpfung des inficirten Schmutzes (Stiefelputzen, Bodenscheuern), z. B. bei Eitererregern, Tetanus, Pest-, Milzbrand- und Rauschbrandbac., weniger wahrscheinlich bei Typhus, Cholera, Diphtherie, wo die Keime erst durch ein Zwischenglied, z. B. Hände, Nahrungsmittel, dem Munde zugeführt werden müssten. Für andere Bacterien, besonders die Erreger der Tuberkulose und Cerebrospinalmeningitis kommt aber noch die Verstäubung des Schmutzes in Betracht. Es ist zwar zur Zeit nicht möglich, den Procentsatz der durch Schuhstaub vermittelten Infectionen auch nur einigermassen anzugeben, immerhin wäre es eine lohnende Aufgabe, eine zweckmässige Reinigung der Stiefel und Vernichtung des anhaftenden Schmutzes zu erfinden.

Dietrich.

C. Allgemeine Methodik, Desinfectionspraxis und Technisches

Referenten: **Dir. Dr. E. Czaplewski** (Cöln), **Doc. Dr. F. Henke,** (Breslau), **Dr. W. Kempner** (Berlin), **Ober-Med.-Rath Prof. Dr. A. Johne** (Dresden), **Dr. E. Krompecher** (Budapest), **Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch** (Berlin), **Prof. Dr. C. H. H. Spronck** (Utrecht), **Dr. Anna Stecksén** (Stockholm), **Prof. Dr. A. Trambusti** (Palermo), **Dr. T. Verebély** (Budapest)

1732. Abba, F., Ueber die Nothwendigkeit, die Technik der bacteriologischen Wasseruntersuchung gleichförmiger zu gestalten (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 372). — (S. 672)

1733. Abba, F., und A. Rondelli, Weitere behufs Desinfection von Wohnräumen mit dem Flügge'schen und dem Schering'schen (combinirten Aesculap-Apparat) formogenen Apparat ausgeführten Versuche (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 377). — (S. 719)

1734. Abbott, A. C., The Hygiene of Transmissible Diseases; their causation, modes of dissemination, and methods of prevention [311 p. Illustrated] (Philadelphia: W. B. Saunders 1899) [Buch über hygienische Maassregeln bei Infectionskrankheiten, dessen Inhalt im Wesentlichen die Vorlesungen des Verf.'s über diesen Gegenstand an der Universität von Pennsylvanien repräsentirt. *Nutall.*]

1735. Aderhold, R., Eine kleine technische Mittheilung (Ibidem, Abth. 2 Bd. 6 No. 19 p. 627-628). — (S. 663)

1736. Ahlfeld, F., Der Seifenspiritus als Händedesinficiens; eine Antwort auf die Berichtigung der Professoren Paul u. Sarwey (Ctbl. f. Gyn. No. 45 p. 1193). — (S. 691)

1737. Ahlfeld, F., Einige Bemerkungen zu den Tübinger Händedesinfectionsverfahren (Ibidem No. 37 p. 961). — (S. 691)

1738. Ahlfeld, F., Prüfung des Lysoforms als Händedesinficiens (Ibidem No. 51 p. 1380). — (S. 697)

1739. Ahlfeld, F., Scheindesinfection. Eine offene Antwort auf Herrn Privatdozent Dr. Krönig's „Bemerkungen" (Ibidem No. 45 p. 1196). — (S. 696)

(Albrecht,) Ueber Protargol (Wchschr. f. Thierheilk. p. 421, 429).

(Anders,) Ueber Amyloform (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 483).

(Angerstein,) Ueber Bacillol, Protargol und Tannoform (Ibidem p. 61).

(Bach,) Aeltere und neuere Arzneimittel (Chloralicinenhydrat, Protargol, Eigonin, Donin, Peronin, Heroin (Thierärztl. Ctlanz. 1900/01).

(Bach,) Anwendung des Tannoforms in der Thierheilkunde (Ztschr. f. Thiermed. Bd. 4 H. 5).

(Berstl,) Urtheil über Bacillol als Antisepticum (Thierärztl. Ctbl. Bd. 23 No. 24 p. 399).

1740. **Bertarelli, E.,** Sul potere battericida dell' alcool etilico (Il Policlinico anno 7, no. 19). — (S. 682)

1741. **Beijerinck, M. W.,** Schwefelwasserstoffbildung in den Stadtgräben und Aufstellung der Gattung Aërobacter (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2, Bd. 6 No. 7 p. 193-209). — (S. 667)

1742. **Bischoff, H.,** und **M. Wintgen,** Beiträge zur Conservenfabrikation (Ztschr. f. Hyg. Bd. 34 p. 496). — (S. 676)

(Blank,) Vitalin, ein neues und wirksames Desinfectionsmittel mit Tannenduft (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 218).

1743. **Bofinger,** Ein Taschensterilisirapparat (Münch. med. Wchschr. No. 15 p. 508). — (S. 675)

1744. **Boni, J.,** Methode zur Darstellung der Bacterienkapsel auch in festen Nährböden (Ibidem No. 37 p. 1262-1263). — (S. 655)

1745. **Boni, J.,** Methode zur Darstellung einer „Kapsel“ bei allen Bacterienarten. Vorläufige Mittheilung (Ctbl. f. Bacter. Bd 28 No. 20 p. 705). — (S. 656)

1746. **Borosini, A.,** Glaskolben zur Herstellung von Nährböden (Ibidem Bd. 28 No. 1 p. 23). — (S. 664)

1747. **Braatz, E.,** Ueber eine bisher unbeachtete Eigenschaft des Alkohols bei seiner Verwendung zur Händedesinfection (Münchener med. Wchschr. No. 29 p. 1001). — (S. 691)

1748. **Braatz, E.,** Zur Bedeutung des Alkohols für die Händedesinfection (Ibidem No. 49 p. 1693). — (S. 692)

1749. **v. Brunn, W.,** Alkoholdämpfe als Desinfectionsmittel (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 10/11 p. 309-315). — (S. 679)

1750. **Bruns, H.,** Ueber Zimmerdesinfection vermittels des Formalins [Nach einem im „Unterelsässischen Aerzteverein“ zu Strassburg i. E. gehaltenen Vortrag] (Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in Elsass-Lothringen Bd. 20 H. 1/2 p. 57). — (S. 717)

1751. **v. Bruns, P.,** Ueber die Behandlung inficirter Wunden mit Wasserstoffsuperoxyd (Berliner klin. Wchschr. No. 19 p. 405). — (S. 678)

1752. **Bulloch, W.,** A simple apparatus for obtaining plate cultures or surface growths of obligate anaërobes (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 4 p. 139-142). — (S. 665)

(Burgess, A. H.,) The Comparative Germicidal Action of Some Disinfectants (Lancet no. 1 p. 1797).

1753. **Calvello, E.,** La disinfezione delle mani per mezzo delle essenze (Giorn. int. delle Scienze med. anno 22 no. 17). — (S. 699)

1754. **Chester, F. D.,** Some suggestions on the study of systematic bac-

teriology (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 7 p. 178) [Nichts Neues. *Kempner.*]

(Cobbett, J., and J. H. C. Dalton,) Some Experiments on the Sterilising Properties of Unconfined Superheated Steam (Lancet no. 1 p. 299).

1755. **Czaplewski, E.,** Ueber die bisher mit der Formaldehyddesinfection gemachten Erfahrungen [Vortrag, gehalten in der 6. Conferenz der Medicinalbeamten des Reg.-Bez. Cöln am 3. Mai 1899] (Ztschr. f. Med.-Beamte Bd. 13 p. 785). — (S. 717)

1756. **Czaplewski, E.,** Ueber die Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd in Cöln [Vortrag, gehalten im Niederländischen Verein f. öffentl. Gesundheitspflege am 4. Oct. 1899 zu Lennep] (Ctbl. f. allgem. Gesundhpfl. Bd. 19, p. 15-18). — (S. 717)

1757. **Czaplewski, E.,** Ueber Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd (Vortrag, gehalten auf der Münchener Naturforscherversammlung am 19. Sept. 1899] (Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte zu München, 2. Theil, 2. Hälfte p. 592). — (S. 712)

1758. **Debraud, L.,** Note sur un nouvel appareil à contention (Annal. de l'Institut Pasteur t. 14 p. 249-256). — (S. 672)

(Deich,) Ueber Pyoctanin (Sächs. Veterinärber. 1899 p. 98).

1759. **Dieudonné,** Ueber die Desinfection mit Carboformal-Glühblocks (Münchener med. Wchschr. No. 42 p. 1456). — (S. 724)

1760. **Döderlein,** Der gegenwärtige Stand der Händedesinfectionsfrage und die nächsten Probleme derselben (Deutsche med. Wchschr. No. 42 p. 669). — (S. 690)

1761. **Döderlein, A.,** Ueber die Bruns'sche Paste als Wundverbandmaterial (Ctbl. f. Gynäkologie No. 27). — (S. 679)

(Dor,) Acidité des bouillons de culture qui semblent neutres au tournesol; acidité de l'humeur vitrée et du cristallin. (Lyon med. no. 25 p. 23; Applied bacteriology, Brit. med. Journ. London vol. 2 p. 1032).

1762. **Dreyer, G.,** Bacterienfärbung in gleichzeitig nach van Gieson's Methode behandelten Schnitten (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 14/15 p. 534-635). — (S. 654)

1763. **Edington, A.,** Eine einfache Methode zur Fixirung von Blutpräparaten (Ibidem Bd. 28 No. 10/11 p. 316). — (S. 657)

1764. **Elsberg, C. A.,** Ein neues und einfaches Verfahren der Katgutsterilisation (Ctbl. f. Chir. No. 21). — (S. 702)

1765. **Epstein, St.,** Ein neuer Gährapparat zur Prüfung der Milch auf ihre Brauchbarkeit zur Käsefabrikation, auch für aërobe Cultur von Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2 Bd. 6 No. 20 p. 658). — (S. 669)

1766. **Epstein, St.,** Ein vereinfachtes Verfahren zur Züchtung anaërober Bacterien in Doppelschalen (Ibidem Bd. 28 No. 14/15 p. 443). — (S. 666)

1767. **Erne,** Zur Beurtheilung der Desinfection mit den sogen. Carboformalglühblocks (Münchener med. Wchschr. No. 48 p. 1666). — (S. 724)

1768. **Evler,** Antiseptische Harzcollodiumlösungen und Improvisiren der regelrechten Händedesinfection (Fortschr. d. Medicin No. 23 p. 441). — (S. 699)

(Feder, P.,) Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse von der Desinfection der Mundhöhle. [Diss.] Jena. Nov.

(Felbaum,) Ueber die Abgabe virulenter Culturen an Laien (Berliner thierärztliche Wchschr. No. 47 p. 556).

1769. **Flick, C.,** Ein Controlversuch zur Glykoformal- und combinirten Paraformaldehyddesinfection (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 8/9 p. 244). — (S. 723)

1770. **Flügge, C.,** Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd auf Grund praktischer Erfahrungen. Sonderabdruck aus: Klin. Jahrb. Bd. 7. Jena, Fischer. — (S. 705)

1771. **Forseth, J.,** En lampe-thermostat [Ein Lampen-Thermostat] (Norsk Magaz. f. Lægevidensk. 61. Jahrg. 4. R. Bd. 15 no. 3 p. 300). — (S. 670)

1772. **Foerster,** Versuche über Wäschedesinfection (Hyg. Rundschau No. 11 p. 513). — (S. 703)

(Foth,) Ueber Tannoform (Berliner thierärztl. Wchschr. p. 541).

1773. **Fraenkel, C.,** Ueber die bacteriologischen Leistungen der Sandplattenfilter [Fischer in Worms] (Hyg. Rundschau Bd. 10 No. 17 p. 817). — (S. 678)

1774. **Fuchsig, E.,** Erfahrungen mit Dr. C. L. Schleich's Marmorstaubseife (Wiener klin. Wchschr. No. 35 p. 790). — (S. 684)

1775. **Fuller, G. W.,** and **G. A. Johnson,** On the question of standard methods for the determination of the numbers of bacteria in waters (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 85-86). [Ohne Interesse. *Kempner.*]

1776. **Glaessner, P.,** Ueber die Verwerthbarkeit einiger neuer Eiweisspräparate zu Culturzwecken. I. Allgemeine Eignung mit besonderer Berücksichtigung der Diphtherie (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 724-732). — (S. 661)

(Gmeiner,) Liquor Creosoli saponatus als Desinfectionsmittel (Wchschr. f. Thierheilk. p. 179).

1777. **Gorham, F. P.,** Some laboratory apparatus (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 10 p. 270). [Anzahl neuer resp. verbesserter Apparate für den Laboratoriumsgebrauch, so Glasplatten für Diphtherieuntersuchungen, verbesserte Culturröhrchen, Verschlusspfropfen für letztere, einen Saugheber zur Entnahme von Blutserum, ein electrisches Paraffinbad. *Kempner.*]

1778. **Gorini, C.,** Sulla disinfezione degli ambienti mediante la formaldeide (Il Policlinico vol. 7 fasc. 3). — (S. 721)

1779. **Gruber, M.,** Gutachten des K. K. Obersten Sanitätsraths, betreffend die Anwendbarkeit des Desinfectionsverfahrens mit Formaldehyd im Epidemiedienste (Das Oesterr. Sanitätswesen, Beilage zu No. 1). — (S. 710)

1780. **Hahn, J.,** Meine Methode der Händedesinfection (Ctbl. f. Chir. No. 40). — (S. 699)

1781. **Hammesfahr, A.,** Ueber Prophylaxe, in der Asepsis (Ctbl. f. Chir. No. 47). — (S. 702)

1782. **Hebewerth, F. H.,** De microscopische telmethode der bacterien van ALEX. KLEIN en eenige van hare toepassingen (Die mikroskopische Zählungsmethode der Bacterien von ALEX. KLEIN und einige Anwendungen derselben) [Inaug.-Diss.] Amsterdam. — (S. 658)

(Herrmann,) Ueber Tannoform (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 383).

1783. **Hesse, W.,** Ein neuer Culturgläserverschluss (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 7/8 p. 258-259). — (S. 663)

(Heuser, C.,) Die Einführung des bacteriologischen Verfahrens zur Reinigung der Schmutzwässer der Stadt Manchester (Technisch. Gemeindeblatt No. 10 p. 149).

(Heuser, C.,) Die Reinigung der städtischen Schmutzwässer von Sheffield und die beabsichtigte Einführung des bacteriologischen Verfahrens (Techn. Gemeindebl. No. 5 p. 69).

1784. **Hinz, G.,** Experimental-Untersuchungen zur Frage über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection von Kleidungsstücken und von Wohnräumen [Inaug.-Diss.] Kiel. — (S. 721)

1785. **Jundell, J.,** Ny apparat för bakteriernas oskadliggörande i mjölk och dess hygieniska betydelse enligt undersökning vid applikation till G. SALENII radiator [Neuer Apparat zum Unschädlichmachen der Bacterien in Milch und dessen hygienische Bedeutung nach Untersuchung bei Applikation an dem Radiator von G. SALENIUS] (Nord. med. Ark. no. 14 p. 1). — (S. 674)

1786. **Kirkbride, Th.,** A new forceps for holding slides in staining (Philadelphia med. Journal, September 8). [Beschreibung einer Pincette zum Halten gefärbter Objectträger. *Kempner.*]

1787. **Klein, A.,** Eine neue mikroskopische Zählungsmethode der Bacterien (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 p. 834-835). — (S. 658)

(Klimmer,) Ueber colloidales Silber (Ztschr. f. Thiermed. Bd. 4 p. 289).

(Koller, Th.,) Die Conservirung der Nahrungsmittel und die Conservirung in der Gährungstechnik (Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr., hrsg. von F. B. AHRENS Bd. 5 H. 11. Stuttgart, F. Enke).

1788. **Kossmann, R.,** Nochmals zur Desinfection der Hebammen-Hände (Ctbl. f. Gyn. No. 42 p. 1089). — (S. 698)

1789. **Kossmann, R.,** Ueber ein neues Verfahren zur Sterilisation der Hände und des Operationsgebietes mittels des Chirols (Ctbl. f. Chir. No. 23). — (S. 698)

1790. **Kossmann, B.,** und **E. Zander,** Zur Desinfection der Hände in der Hebammenpraxis (Ctbl. f. Gyn. No. 22 p. 574). — (S. 697)

(Kreutzer,) Ueber Protargol (Wchschr. f. Thierheilk. p. 507).

1791. **Krönig,** Bemerkungen zu dem „offenen Briefe“ des Geheimen

Medicinalraths Prof. Dr. Ahlfeld an den „Herrn Privatdocenten Dr. Krönig“ (Ctbl. f. Gyn. No. 49 p. 1317). [Nichts Neues enthaltende Polemik zwischen Krönig und Ahlfeld. *Krompecher.*]

1792. **Krönig, B.,** und **M. Blumberg,** Vergleichende Untersuchungen über den Werth der mechanischen und Alkoholdesinfection der Hände gegenüber der Desinfection mit Quecksilbersalzen, speciell dem Quecksilbercethylendiamin (Münchener med. Wchschr. No. 29, 30 p. 1001, 1044). — (S. 684)

(Kunz - Krause und **Lange,)** Ueber colloidales Silber (Therap. Monatsh. H. 8, 10).

1793. **Küster, B.,** Ueber Operationshandschuhe (Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 p. 339). — (S. 700)

1794. **Lanz,** Asepsis contra Antisepsis? (Münchener med. Wchschr. No. 15 p. 492). — (S. 700)

(Lapaset, M.,) Ueber extemporirte Trinkwasserreinigung (Allg. mil.-ärztl. Ztg. Wien, No. 41 p. 33-35).

1795. **Latapie, M. A.,** Appareils à récolter le sérum sanguin (Annal. de l'Inst. Pasteur t. 14 p. 106-110). — (S. 670)

(Lemta,) Ueber Protargol (Ztschr. f. Veterinärk. Bd. 12 No. 8/9 p. 373).

1796. **Lichtenstein,** Ein weiterer Beitrag zur Verhütung der Infection in den Rasirstuben (Deutsche med. Wchschr. No. 10 p. 170). — (S. 724)

1797. **Liebreich, O.,** Gutachten über die Wirkung der Borsäure und des Borax (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge Bd. 19 No. 83). — (S. 679)

(Lungwitz,) Ueber Arg. colloid. (Sächs. Veterinärber. 1899 p. 98).

(Lungwitz,) Ueber Itrol (Ibidem 1899, p. 98).

1798. **Martin, F.,** L'hôpital Pasteur (Société de Méd. publique et d'hygiene professionel le 25. avril). — (S. 727)

1799. **Marx, H.,** Bacteriologische Mittheilungen (Langenbeck's Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 p. 346-350). — (S. 663)

1800. **Marx, H.,** Zur Theorie der Desinfection (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 p. 691). — (S. 674)

(Michalski,) Ueber Arg. colloid. (Ztschr. f. Veterinärk. Bd. 12 H. 5 p. 373).

1801. **Müller, P.,** Ueber die Verwendung des von Hesse und Niedner empfohlenen Nährbodens bei der bacteriologischen Wasseruntersuchung (Arch. f. Hyg. Bd. 38 H. 4 p. 350-366). — (S. 660)

1802. **Nakanishi,** Beiträge zur Kenntniss der Leukocyten und Bacteriensporen (Münchener med. Wchschr. No. 20 p. 680). — (S. 652)

1803. **Nakanishi,** Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bacterien (Münchener med. Wchschr. No. 6 p. 187-188). — (S. 650)

1804. **Neisser** und **Wechsberg,** Ueber eine einfache Methode zur Beobachtung von Schädigungen lebender Zellen und Organismen

[Bioskopie] (Münchener med. Wchschr. No. 37 p. 1261-1262). — (S. 657)

(Neuberger, J.,) Ein einfaches Schulmikrotom (Ztschr. f. wissensch. Mikrosk. Bd. 17 p. 1).

1805. **Nuttall, G. H. F.,** Ein Apparat zur Herstellung von Rollculturen (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27 No. 16/17 p. 605-609). — (S. 662)

1806. **Nuttall, G.,** An apparatus for making roll-cultures (Philadelphia med. Journal, August 25). [Auch deutsch im Ctbl. f. Bacter. erschienen. S. Ref. No. 1805. *Kempner.*]

1807. **Orlowsky, W. F.,** Ueber die bacterienfeindlichen Eigenschaften des Urotropins und seine therapeutische Anwendung bei Cystitiden [Russisch] [Diss.] Petersburg. — (S. 683)

1808. **Paul, Th., u. O. Sarwey,** Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. III. Abhandlung: Vergleichende Untersuchungen über die zur Keimentnahme von den Händen gebräuchlichen Verfahren (Münchener med. Wchschr. No. 27 p. 934). — (S. 685)

1809. **Paul, Th., u. O. Sarwey,** Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. IV. Abhandlung: Bacteriologische Prüfung der Hände nach vorausgegangener Desinfection mit Seifenspiritus (Spiritus saponatus officicalis) nach v. Mikulicz (Ibidem No. 28 p. 968). — (S. 686)

1810. **Paul, Th., u. O. Sarwey,** Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. V. Abhandlung: Bacteriologische Prüfung der Hände nach vorausgegangener mechanischer Desinfection — Schmierseife und Bürste — C. L. Schleich's Marmorseife — M. Sänger's Sandseife (Ibidem No. 29, 30, 31 p. 1005, 1038, 1075). — (S. 687)

1811. **Paul, Th., u. O. Sarwey,** Ahlfeld und die Tübinger Händedesinfection (Ctbl. f. Gyn. No. 49 p. 1313). [Nichts Neues enthaltende Polemik zwischen Paul u. Sarwey und Ahlfeld. *Krompecher.*]

1812. **Petri, R. J.,** Neue anaërobe Gelatineschälchen-Cultur [Verbesserte Petri-Schälchen] (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 6/7 p. 196). — (S. 666)

1813. **Petri, R. J.,** Neue verbesserte Gelatineschälchen [Verbesserte Petri-Schälchen] (Ibidem Bd. 28 No. 3 p. 79-82). — (S. 664)

1814. **Petri, R. J.,** Nachtrag zu: Neue, verbesserte Gelatineschälchen [Verbesserte Petri-Schälchen] (Ibidem Bd. 28 No. 22 p. 789-790). — (S. 664)

1815. **Petri, R. J.,** Eine einfache Vorrichtung zum Abfüllen der Nährgelatine (Ibidem Bd. 27 No. 14/15 p. 525). — (S. 662)

1816. **Petri, R. J.,** Ein neuer Reagensglasständer für Culturen (Ibidem Bd. 28 No. 21 p. 747). — (S. 664)

1817. **Pfeiffer, R.,** Ein neues Präparirmikroskop (Ibidem Bd. 27 No. 14, 15 p. 535-537). — (S. 659)

1818. **Pfuhl, A.,** Ueber das Schumburg'sche Verfahren zur Wasserreinigung (Ztschr. f. Hyg. Bd. 33 p. 53-88). — (S. 704)

1819. **Piwowarow, W.,** Die Desinfection mit Formaldehyd durch Verdunstung des gelösten Formalins (Breslauer Methode) [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal, Juni). [Enthält nichts Besonderes. *Rabinowitsch.*]

1820. **Polak, J. H.,** De ontsmetting der snijdende chirurgische Instrumenten met Zeep-spiritus [Die Desinfection der schneidenden chirurgischen Instrumente mittels Spiritusseife] [Inaug.-Diss.] Amsterdam. — (S. 682)

1821. **Poleck, E.,** Ueber die Entwickelung der Grossdesinfection mit Formaldehyd bis zu ihrer heutigen Gestaltung [Vortrag am 4. Dec. 1899 in einer Sitzung der Sanitäts-Officirs-Gesellschaft zu Leipzig] (Militärärztl. Ztschr. Bd. 29 H. 7 p. 371). — (S. 710)

(Ravenel, M. P.,) The making of agar-agar (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 4 p. 89).

(Reindl,) Ueber Desinfectionsmittel (Wchschr. f. Thierheilk. und Viehzucht No. 28 p. 269).

1822. **Robey, W. H.,** Methods of staining flagella (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 no. 10 p. 272-275). — (S. 657)

(Röder,) Ueber Eigone (Arch. f. Thierheilk. Bd. 26 p. 325).

1823. **Rosenberger,** Two new pieces of laboratory apparatus: Petri dish forceps; exhibition test-tube stand (Philadelphia med. Journal, October 20). [Beschreibung einer ganz praktischen Zange zum Halten von Petri-Schalen und eines Reagensglasständers; mit Abbildungen. *Kempner.*]

(Ruffer, M. A., and **M. Grendiropoulo,)** Contribution to the Technique of Bacteriology (Brit. med. Journal no. 2 p. 1305).

(Sabelzahn,) Ueber Bacillol (Oesterr. Monatsh. f. Thierheilk. Bd. 25 p. 337).

1824. **Salzwedel** und **Elsner,** Ueber die Werthigkeit des Alkohols als Desinfectionsmittel und zur Theorie seiner Wirkung (Berliner klin. Wchschr. No. 23 p. 496-500). — (S. 680)

1825. **Sarwey, O.,** Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection (Arch. f. klin. Chir. Bd. 61 p. 463). [Bericht über die mit Th. Paul angestellten Untersuchungen. S. d. Bericht, Referat No. 1808, 1809, 1810. *Verebély.*]

1826. **Sata, A.,** Ueber die Fettbildung durch verschiedene Bacterien nebst einer neuen Färbung des Actinomyces im Schnitte (Ctbl. f. allgem. Pathol. Bd. 11 No. 3/4 p. 97-102). — (S. 655)

1827. **Sawin, M.,** Ueber die desinficirenden Eigenschaften des Alkohols [Russisch] (Wojenno mediz. shurnal, November). — (S. 682)

1828. **Schenk** u. **Zaufal,** Bacteriologisches zur mechanisch-chemischen Desinfection der Hände (Münchener med. Wchschr. No. 15 p. 503). — (S. 693)

1829. **Schenk** u. **Zaufal,** Weitere Beiträge zur Bacteriologie der mechanisch-chemischen Desinfection der Hände (Ibidem No. 45 p. 1558). — (S. 695)

1830. **Schüller, M.,** Zur Controle von Dampfsterilisirapparaten (Ctbl. f. Chir. 27. Jahrg. No. 3). — (S. 675)
(Schulz, H.,) Historische Notizen zur Organo- und Immunisirungstherapie (Deutsche med. Wchschr., Therap. Beilage No. 3 p. 17-19).
1831. **Sicherer, O.,** Ueber den antiseptischen Werth des Quecksilberoxycyanids (Münchener med. Wchschr. p. 1002). — (S. 679)
1832. **Spengler, C.,** Unter welchen Voraussetzungen desinficiren Formaldehyddämpfe (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 20 p. 704). — (S. 722)
(Spindler,) Ueber Tannoform (Thierärztl. Ctbl. No. 30 p. 489).
1833. **Springfeld,** Die Improvisirung transportabler Formaldehydentwickler (Ztschr. f. Med.-Beamte Bd. 13 No. 24 p. 784). — (S. 721)
1834. **Stewart, C. B.,** Apparatus heating cultures to separate spore bearing micro-organisms (Ctbl. f. Bacter. Bd. 27, No. 10, 11 p. 366-367). — (S. 670)
1835. **Stewart, A. H.,** New Slide Lifter and Holder (Philadelphia med. Journ. December 29) [Beschreibung einer Pincette, um Objectträger während des Färbens zu halten. *Kempner.*]
1836. **Sticher,** Ueber Sterilisirung des Nahtmaterials (Ctbl. f. Gynäk. No. 1 p. 1-6). — (S. 682)
1837. **Sticher,** Zur Controle von Sterilisirapparaten (Ctbl. f. Chir. No. 25). — (S. 675)
1838. **Tanzig, C.,** Un nuovo termostato economico di semplice e facile construzione (Riforma medica vol. 1 no. 50). [Ein neuer billiger Thermostat einfacher Construction. *Trambusti.*]
1839. **Tavel, E.,** Bacteriologisches und Klinisches über Vioform (Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 55 p. 557). — (S. 683)
(Tereg u. Ricoel,) Ueber Tannoform (Deutsche thierärztl. Wchschr. p. 325, 373).
1840. **Thomann, J.,** Ueber die Brauchbarkeit verschiedener Nährboden für die bacteriologische Wasseruntersuchung (Ctbl. f. Bacter. Abth. 2 Bd. 6 No. 24 p. 796-800). — (S. 659)
1841. **Tjaden, H.,** Das Chinosol in der Hebammenpraxis. Eine Antwort auf den Artikel der Herren R. Kossmann und G. Zander: „Zur Desinfection der Hände in der Hebammenpraxis“ (Ctbl. f. Gyn. No. 32 p. 848). — (S. 698)
1842. **Vollbrecht,** Seifenspiritus in fester Form zur Haut- und Händedesinfection (Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. 61 p. 554-558). — (S. 696)
1843. **Walcher, G.,** Ueber die Einschränkung des aseptischen Feldes bei Operationen (Münchener med. Wchschr. p. 497). — (S. 702)
(Walther, Prietsch, Robert,) Ueber Amyloform (Sächs. Veterinärber. 1899 p. 97).
1844. **Walz, K.,** Ein einfacher Brütofen für den praktischen Arzt (Münchener med. Wchschr. No. 27 p. 933). — (S. 668)

1845. **Wernicke,** Die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Wohnungsdesinfection. Aus: Vorläufiger Bericht über die am 28. und 29. September in Berlin stattgehabte 16. Hauptversammlung des Preuss. Medicinalbeamtenvereins (Ztschr. f. Medicinalbeamte Bd. 13 p. 618). — (S. 710)

1846. **Wesenberg,** Die Wohnungsdesinfection nach ansteckenden Krankheiten (Prometheus Bd. 11 No. 553 p. 519). — (S. 710)

1847. **Weyl, Th.,** Oeffentliche Maassnahmen gegen ansteckende Krankheiten mit besonderer Rücksicht auf Desinfection. Mit Beiträgen vom Hafenarzt Dr. Nocht, Hamburg und Director Dr. Stolp. Zugleich als 39. Liefrg. des Handbuchs der Hygiene Bd. 9, Liefrg. 4. Jena, Fischer. — (S. 725)

1848. **Winternitz, A.,** Bacteriologische Untersuchungen über den Keimgehalt und die Sterilisirbarkeit der Bürsten (Berliner klin. Wchschr. No. 9 p. 186). — (S. 693)

1849. **Wright, J. H.,** A simple method for anaërobic cultivation in fluid media (Journ. of the Boston Soc. of med. Scienc. vol. 4 p. 119-120). — (S. 665)

1850. **Wright, J. H.,** A simple method of cultivating anaërobic bacteria (Ibidem vol. 5 no. 4 p. 114-115). — (S. 665)

1851. **v. Wunschheim, O.,** Beeinflusst Glycerin als Lösungsmittel den Desinfectionswerth von Antisepticis (Arch. f. Hyg. Bd. 38 H. 2 p. 101). — (S. 683)

1852. **v. Wunschheim, O.,** Ueber einen Apparat für Erregung von gesättigtem Wasserdampf und sterilem Wasser (Ctbl. f. Bacter. Bd. 28 No. 14/15 p. 439). — (S. 675)

1853. **Zettnow,** Romanowski's Färbung bei Bacterien (Ibidem Bd. 27 No. 22/23 p. 801-803). — (S. 654)

Nakanishi (1803) beschreibt ein neues Färbeverfahren, welches wie er selbst hervorhebt, mit dem von Unna[1] beschriebenen Neutralrothverfahren auf dem Objectträger die reine Technik gemeinsam hat. „Die gut gereinigten Objectträger werden mit einer in der Wärme gesättigten, wässerigen Lösung von Methylenblau angestrichen. Man träufele dabei zunächst frisch abfiltrirte Farblösung auf einen Objectträger und streiche mit Leinwandläppchen oder Filtrirpapier einige Male hin und her, wische dann von der Farblösung, bevor dieselbe eingetrocknet ist, geschwind so viel ab, bis das Glas die gewünschte himmelblaue Farbe bekommt. Oder man kann auch so verfahren, dass man Objectträger mit fast siedend heisser Methylenblaulösung bestreicht, und nach dem Trocknen, welches momentan eintritt, mit einem trockenen Läppchen abwischt, bis die geeignete Farbnuance erreicht ist.“ Kleine Tröpfchen der zu untersuchenden Flüssigkeit (Bacterienculturen in Flüssigkeiten aufgeschwemmt, welche den Farbstoff schnell und

[1]) Unna, P. G., Arch. f. Dermatol. Bd. 50, 1899, H. 2.

gut zu lösen vermögen), werden auf Deckgläschen gebracht und diese unfixirt auf die Farbschicht aufgelegt. Von den untersuchten Farbstoffen eignet sich das in allen möglichen Flüssigkeiten leicht lösliche Methylenblau am meisten. Verf. benutzt Methylenblau BB (von welcher Fabrik? Ref.). Sehr gut lassen sich die Leukocyten in ihren verschiedenen Degenerationsstadien (durch verschiedene Intensität und wechselnde Nuance der Farbe bei Protoplasma und Kern gut unterscheidbar) bequem studiren. Abgestorbene polynucleäre zeigen die Kerne intensiv gefärbt, während amöboïd bewegliche nie Farbstoff aufnehmen. Erythrocyten, welche diffuse oder fleckige blaue Färbung zeigen, sind als todte aufzufassen. Alle Bacterien nehmen den Farbstoff sehr schnell (in wenigen Secunden) auf, auch wenn sie wie Tuberkel- und Leprabac. im fixirten Präparat den Farbstoff schwer aufnehmen. Diese Färbung ist aber nicht diffus, sondern fein differencirt, sodass die Structur zur Anschauung kommt, und zwar verschieden nach Art und Alter der Bacterienbeschaffenheit der Nährböden ist. Lebende Bacterien verhalten sich anders als todte. Am besten ist Abtödtung (d. h. zugleich Fixation Ref.) mit Formalindämpfen, wodurch zugleich die Plasmolyse ausgeschaltet wird. Alle unter günstigen Verhältnissen gewachsenen Bacterien sind im Jugendzustand einkernige Zellen. Das Zellprotoplasma ist die Hauptmasse und hat geringe Affinität zu Methylenblau (wohl auch zu andern Kernfarben). Bei älteren Zellen tritt aber mehr chromophile Substanz auf, woher das Protoplasma intensiver gefärbt erscheint. Der Kern ist rund oder oval, meist nicht blau wie das Protoplasma, sondern mehr röthlich blau, wie auch bei Leukocyten. Bei Einwirkung gewisser Protoplasmagifte verlässt er wie auch bei Leukocyten das Protoplasma. Die Membran bilde bei der Bacterienzelle keinen absolut nothwendigen Bestandtheil, ist bei Staphylok., Milzbrandbac. und Bacterium megatherium mächtig entwickelt, bei anderen Arten z. B. B. variabilis vaccinae ganz rudimentär entwickelt oder sie fehlt. Geisseln gelang es noch nicht damit darzustellen. In Culturen von Rhinosclerom und Kommabac. sieht man röthlichblaue Schleimkapseln, die sich nach einiger Zeit auflösen und unsichtbar werden. Bei Tuberkelbac. und Streptothrix actinomyces in Culturen färbt sich der Schleim in feinsten Fädchen. Der Zelltheilung geht die Kerntheilung unter sanduhrförmiger Einschnürung des Kernes voraus. Dadurch, dass Zelltheilung und Kerntheilung nicht synchron verlaufen, kommt es zur Bildung von mehrkernigen Stäbchen und Bacterienverbänden. Lebhaft bewegliche Choleravibrionen und andere bewegliche Bacterien können viel Farbstoff aufnehmen, wie Verf. glaubt nicht wie bei gewöhnlicher Färbung, sondern durch active Thätigkeit des activen Protoplasmas. Die Sporen sind veränderte Bacterienkerne und bleiben ungefärbt (wegen Membran Ref.). Bei der Sporenbildung wird der Kern grösser und verliert die Eigenschaft Farbstoff aufzunehmen. Beim Leprabac. soll man in dem gewachsenen Kern oft kleine, stark lichtbrechende Körnchen sehen, welche den Sporen anderer Bacterien sehr ähnlich sind. Das neue Verfahren eigne sich auch zur Untersuchung von Transsudaten, Exsudaten, Secreten und Excreten auf morphotische Elemente, des Harnsediments auf

Cylinder, der Fäces auf Amöben, des Trippereiters auf Gonok[1]. Die mikroskopischen Befunde des Verf.'s bürgen eine werthvolle Bestätigung und Erweiterung der Angaben von Sjöbering, Müller u. A. *Czaplewski.*

Nakanishi (1802) berichtet über seine weiteren Erfahrungen mit der von ihm angegebenen Färbemethode[2]. Er fand mit derselben, dass sein eigenes Blut (von einem 31jährigen gesunden jungen Mann) ca. 3-5% abgestorbene oder absterbende Leukocyten enthält, doch anderseits die Leukocyten sowohl im entnommenen Blute als in flüssigen Exsudaten sehr lange am Leben bleiben können (bis 4 Wochen nachgewiesen) auch mit amöboïden Bewegungen. Nach halbstündigem Erhitzen auf 50° nehmen dagegen sämmtliche Blutkörperchen sofort die Farbe an. Verf. rectificirt neuerdings seine früheren Angaben über die Sporenbildung in folgender Weise:

Beim Milzbrandbac. findet man zunächst 1. „Auseinandergehen der früh getheilten Kerne gegen die Pole der in die Länge gewachsenen Bacterienzelle". 2. „Aufhören der Zelltheilung". 3. „Aufhellen des Protoplasmas in der Sporenhälfte und gleichzeitige Concentration der chromophilen Substanz um den Kern". 4. „Auftreten der Membran um diesen Chromatinkörper und damit verbundenes, allmähliches Verlorengehen der färbbaren Eigenschaft und Erscheinen des fetttröpfchenartigen Glanzes bei demselben". 5. „Gleichzeitiges Wachsthum der Spore und dadurch bedingtes Verdrängtwerden der vegetativen Hälfte". 6. „Verlust der Eigenschaft, Farbstoff aufzunehmen, sowohl bei der Spore, als auch beim Protoplasma der vegetativen Hälfte". 7. „Zerfall der Membran und des Protoplasmas mit Ausnahme des die Spore umgebenden Theils und damit verbundenes Freiwerden der Spore". 8. „Anschwellen der Spore, Verlust des Glanzes und Sichtbarwerden des Sporenkerns resp. der Sporenkerne". 9. „Platzen der Sporenmembranen und Austritt eines jungen Bac." Fast immer lässt sich ein Bacterienkern neben der Spore nachweisen, fehlt aber bei kurzen Milzbrandbac.-Zellen. Die Sporen sind in langen Zellen länglich oval und sitzen mehr oder weniger polarwärts verschoben, bei den einkernigen Zellen sind sie aber kuglig und sitzen in der Mitte. In längeren Stäbchen kommen aber auch endständige Sporen vor, welche jedoch keine Trommelschlägerform bedingen, weil sie den Querdurchmesser der Zelle nicht übertreffen. Ausnahmsweise kann sich der Kern auch als Kernfaden finden. Bei der Sporenbildung wird derselbe nicht ganz verbraucht und der Rest findet sich dann im vegetativen Theil der Spore. Mitunter finden sich nicht färbbare Sporen, welche nur halb so gross als normale sind und erst später zu normalen Sporen heranwachsen. Die Bedeutung von gewissen stark lichtbrechenden Körperchen neben dem Kern lässt Verf. offen. Die Veränderungen in Sporenhälfte und vegetativer Hälfte der Spore gehen mitunter nicht syn-

---

[1]) Das Verfahren ist nach Ansicht des Ref. als elective Minimalfärbung und eine besondere Anwendung des alten Verfahrens der Färbung von Bacterien-Suspensionen etc. durch Zusatz von Farblösungen Methylenblau (Ehrlich's Methylenblau, Fuchsin etc.) aufzufassen, also nichts principiell Neues. Ref.

[2]) S. vorstehendes Referat. Ref.

chron. Mitunter liegt der Kern neben der Sporenzweitheilung oder man findet auch wohl einen Kern auf beiden Polseiten von der centralliegenden Spore. Verf. macht sodann auf eine besondere Form der Sporen aufmerksam mit Aequatorialauskeimung (in eintägigen Culturen nur im Centrum nicht den Randpartien). Form meist rund oder rundlich oval in kürzeren kettenförmig angeordneten Zellen. Reif bleiben sie ungefärbt, nehmen aber in früheren oder späteren Stadien sehr rasch die Farbe diffus an, sodass das Kernbild dabei nicht leicht sichtbar wird. Die Auskeimenden (auch in der Bacterienzelle) sind grösser und zeigen an einer Seite höckerartige Ausbuchtungen. Die leeren Sporenhüllen zeigen dann an einer Seite in der Längsrichtung verlaufende Risse als Austrittspforten. Diese Sporenform und ihre Mutterzellen werden erst spät gebildet, werden sehr rasch reif und keimen früher aus, wobei aber, wenn die ungünstigen Bedingungen fortdauern, die Mehrzahl zu Grunde geht. Dementsprechend findet man in älteren Culturen sehr kümmerlich gewachsene kurze Bac. mit homogenem Protoplasma und relativ grossen Kernen, welche wohl auf solche ausgekeimte Sporen zurückzuführen sind. — Für Heubac. gilt fast genau das gleiche, nur sind dieselben 1. reif breiter als die Mutterzelle; 2. ist die Membran an ihren Polen stärker entwickelt; 3. die freien Sporen haben keine Kappen, sondern oft unregelmässige Protoplasmafetzen; 4. lässt man zu einer Aufschwemmung einer alten Cultur, welche viel freie Sporen enthält, Ziehl'sches Carbolfuchsin zutreten, so färben sich (auch in den intracellulären Sporen) Sporenkerne und Membranen intensiv roth, das Sporenprotoplasma dagegen schwach rosa. Bei vielen freien Sporen quillt die Membran an einem ungefähr im Aequator liegenden Punkte stark auf und bildet allmählich einen kleinen Höcker, welcher sich dann auflockert, und es entsteht daselbst eine kleine Oeffnung, oder die Oeffnung bildet sich dicht neben dem Höckerchen, ehe dasselbe verschwindet. (Die Ziehl'sche Lösung giebt leider leicht Anlass zur Bildung von Körnchen.)

Zur Erziehung von Bacteriensporen benutzte Verf. am liebsten peptonfreies Agar (nach Buchner. Ref.). Impfung aus einer sporenreichen Cultur nach Abtödtung der vegetativen Formen. Milzbrand bei 37° enthielt nach 24 Stunden viel freie Sporen neben Bac. mit und ohne Sporen. Bei Heubac. trat die Sporulation etwa einen Tag später ein. Bei Zimmertemperatur war Alles verlangsamt, daher für die Beobachtung mitunter geeigneter.

Um das Auskeimen der Sporen zu beobachten, untersucht Verf. eine Aufschwemmung im hängenden Tropfen im Mikroskop-Thermostat bei 37°, während der Rest der Suspension ebenfalls neben dem Mikroskop in demselben Thermostat bei 37° steht. Wenn die Sporen anschwellen und gleichzeitig ihren fetttröpfchenähnlichen Glanz verlieren, wird ein Tröpfchen herausgenommen und nach Nakanishi gefärbt, aber auf äusserst schwach gefärbten Objectträgern, da sich die Keimlinge sonst zu kräftig und diffus färben. Die Sporenmembranen sitzen dabei meist vielfach noch kappenförmig an einem Ende. Freie Milzbrandsporen haben an beiden Enden (am besten bei mässiger Blendung) je einen halbmondförmigen, kappenförmigen Ansatz, welchen Verf. als das achromophile Protoplasma der Sporenhälfte

auffasst. Die Kappen sind meist regelmässig gestaltet und glatt gerändert, was durch eine ungemein zarte Membran bedingt ist (Perisporalplasma und Ectosporium). Während es in gewöhnlichen Trockenpräparaten der Milzbrandsporen nur hier und da als kurzes fädiges Anhängsel sichtbar wird, tritt es durch Zusatz von Ziehl'scher Lösung zur Suspension deutlicher hervor.

Schöne Detailbilder erzielte Verf. auch auf folgende Weise: Das lufttrockene Präparat wird vorsichtig in der Flamme fixirt, mit Carbolfuchsin 24 Stunden in feuchter Kammer bei 37° gefärbt und mehrere Stunden in Alkohol entfärbt, bis das Präparat beinahe vollkommen farblos aussieht. „Man sieht darin ziemlich Alles, was überhaupt sichtbar gemacht werden kann, Kern, Sporen verschiedenen Alters u. s. w.“

Sehr gut ist auch eine Kalilauge-Methode: Zu einem nach Nakanishi frisch mit Methylenblau gefärbten Präparate lässt man eine minimale Menge 1proc. Kalilauge zufliessen, worauf die bisherige blaue Farbe schwindet, sofort einen deutlich rothen Ton annimmt, während der Kern der Spore quillt und deutlicher hervortritt. Die oben erwähnten rundlichovalen höckrigen Milzbrandsporen lassen ihren Inhalt (unter dem Mikroskop verfolgbar) austreten. Die Austrittstelle liegt dabei immer seitlich und entspricht dem Höckerchen; nachher zeigt die leere Hülle einen Längsschlitz. Ectosporium und Perisporalplasma werden auch deutlich sichtbar, ein in letzterem etwa vorhandener Kern dunkelviolett. Man kann auch sehr feine klare Bilder erhalten, wenn man die Culturmasse in schwächerer Kalilauge aufschwemmt und auf gefärbtem Objectträger färbt. *Czaplewski.*

Zettnow's (1853) Aufsatz enthält Polemik gegen Feinberg, sowie genaue Beschreibung der Zettnow'schen Modification der Romanowsky'schen Methode. Im Uebrigen ist es ein genauer Abdruck des gleichlautenden Aufsatzes von Zettnow aus der Deutschen medicinischen Wochenschrift 1900. *Czaplewski.*

Dreyer (1762) hat die Claudius'sche Methode der Bacterienfärbung mit der van Gieson'schen Methode combinirt. Formolfixirte Paraffinschnitte wurden mit 30proc. Alkohol aufgeklebt und von Paraffin befreit. Es folgt 1. Färbung in etwa 1proc. wässerigem Methylviolett oder Gentianaviolett (3-5 Minuten), 2. Abspülen mit destillirtem Wasser, 3. concentrirte wässerige Pikrinsäure (3-4 Minuten), 4. sorgfältiges Abdrücken mit Filtrirpapier, 5. gutes Differenziren in Anilinöl mit 1promill. Pikrinsäure, bis Schnitt graugelb und kein Violett abgiebt, 6. sorgfältiges Abspülen mit destillirtem Wasser, bis Schnitt dies nicht scheut, 7. Delafield's Hämatoxylin (5-8 Minuten), 8. sorgfältiges Abspülen in destillirtem Wasser (etwa 5 Minuten), 9. essigsaures Pikrinsäurefuchsin nach Hansen (auf 2-3 ccm Pikrinsäurefuchsin 1 Tropfen 1proc. Essigsäure) 3-5 Minuten, 10. Abspülen und Entwässern in absolutem Alkohol, höchstens eine halbe bis eine Minute, 11. Xylol, Xylol-Damar. Für schwer färbbare Organismen (Tuberkelbac. Nocardiaceen, pathogene Hefen) färbt man mit dem Violett länger vor (eine halbe bis eine Stunde) im Thermostaten. Die nach Claudius färbbaren Bacterien sind tief dunkelblau, Kerne braun bis

braunviolett, Protoplasma und rothe Blutkörperchen hellgelb, Bindegewebe roth. *Czaplewski.*

Sata (1826) fand gelegentlich von Untersuchungen über Fette im Gewebe, dass sich die Actinomycesdrusen auf Schnitten mit dem neuen Fettfärbungsmittel Sudan III orangeroth bis tiefroth färben lassen und hat dann verschiedene Bacterienculturen auf ihr Verhalten zu diesem Farbstoff untersucht. Die Färbung lässt sich bei einigen Arten bereits auf getrockneten, nicht fixirten Deckglaspräparaten nachweisen, aber nur bei nicht zu dünner Schicht. Besser ist folgendes Verfahren: Gut entwickelte Schrägculturen oder Kartoffelculturen werden 10 Minuten durch Uebergiessen mit Alkohol entwässert (weil Wasser Sudan niederschlägt), 10 Minuten mit alkoholischer Sudanlösung gefärbt und dann mit Spiritus ausgewaschen. Nicht gefärbt wurden die Culturen von B. coli commune, B. typhi, V. cholerae, B. diphtheriae, B. pseudodiphtheriae, B. pestis und Hühnercholerabac. Nur auf Glycerinagar und Kartoffeln färbten sich Rotzbac., Milzbrandbac., Wurzelbac., Staphylok. aureus, während säurefeste Bac. (von Korn) auch auf gewöhnlichem Agar ohne Glycerin Färbung zeigten. Tuberkelculturen auf glycerinirtem Blutserum färbten sich ebenfalls. Verf. bezieht die Färbung auf den (von anderen Seiten durch zahlreiche Beobachtungen gestützten) Fettgehalt der Bacterien. — Verf. empfiehlt ferner eine neue Methode zur Färbung des Actinomyces in Schnitten. Dieselbe besteht in 1. Fixirung in Formollösung, 2. Abspülen in Wasser, 3. Zerlegung in Schnitte auf dem Gefriermikrotom, 4. schwache Hämatoxylinfärbung, 5. einige Minuten in Spiritus, 6. 12-24 Stunden in einer gesättigten alkoholischen (96proc.) Lösung von Sudan III, 7. Abspülen in Spiritus, 8. Einschliessen in Glycerin. Am besten ist frisches Material. Einlegen in Alkohol schädigt die Färbung. — Die Actinomycesdrusen sollen dadurch sehr deutlich orange- bis hellroth in dem blauen Gewebe hervortreten, wenn sie auch keine tiefe Färbung zeigen. *Czaplewski.*

Boni (1744) hat, von der Beobachtung ausgehend, dass die „Kapsel“ beim Fraenkel'schen Diplok. durch den Farbencontrast eines leicht gefärbten Untergrundes deutlich zu werden schien, eine bequeme Methode zur Darstellung der Bacterienkapsel gefunden. In Bestätigung seiner Annahme fand er, dass durch Aufschwemmen von Bacterienagarculturen in Bouillon statt in Wasser, die Kapsel bereits deutlich wurde, aber nicht in allen Fällen, was auf Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Bouillon beruht. Verf. versuchte dann statt Bouillon eine ähnlich wirkende Flüssigkeit mit constanterer Zusammensetzung zu finden. Als solche erkannte er eine Mischung von einem Hühnereiweiss, 50 g Glycerin und 2 Tropfen Formalin, welche zuerst geschüttelt und dann filtrirt wird. Die Flüssigkeit könne lange steril bleiben; für feinere diagnostische Untersuchungen müsse sie wie Blutserum sterilisirt werden. Seine Technik beschreibt Verf. wie folgt: „Man bringt auf das Deckgläschen (oder auf den Objectträger) eine Oese voll der oben beschriebenen Flüssigkeit; vermischt damit sorgfältig eine Spur Agarcultur von Pneumok. und streicht das Tröpfchen recht dünn aus. Zur vollständigen Austrocknung des Präparates muss

man dasselbe so lange über die Flamme ziehen, bis die Bildung weisser Dämpfe aufhört. Dann bedeckt man die Bacterienschicht mit der Ziehl'schen Lösung (welche nicht verdünnt sein darf!). Nach kurzer Einwirkung ($^1/_2$ Minute) spült man das Präparat mit Wasser ab und trocknet es ab. Mittels eines Tröpfchens Canadabalsam wird endlich das trockene Deckgläschen auf den Objectträger angeheftet". Mit dieser Methode vermochte Verf. nicht nur beim Fraenkel'schen Diplok., sondern auch bei anderen Mikroorganismen, welche unter gewissen Umständen schon eine Kapsel gezeigt haben, Kapseln nachzuweisen, auch constant beim B. coli, aber nicht beim B. typhi. Er betont zum Schluss: 1. dass gegenüber der allgemein bis jetzt geltenden Meinung die sogenannten Kapselbacterien nicht nur im menschlichen oder thierischen Organismus, sondern auch in flüssigen und festen Nährböden immer eine Kapsel darbieten können; 2. dass man auch in Bacterien, bei welchen nur ausnahmsweise zuweilen eine Kapsel gesehen wurde, durch die von ihm angegebene Methode immer leicht in Agarculturen dieselbe erzeugen (besser: darstellen. Ref.) kann; 3. dass weitere Versuche unter Anwendung derselben Methode wahrscheinlich auch bei Mikroorganismen eine Kapsel darbieten werden, welche nie eine solche bis jetzt gezeigt haben. *Czaplewski.*

Boni (1745) konnte mit dem von ihm (siehe vorstehendes Referat) beschriebenen Verfahren nicht nur mit Carbolfuchsin, sondern auch mit anderen Anilinfarben in Bacterienculturen Bacterienkapseln zur Darstellung bringen. Am besten gelang dies, auch bei Arten, bei welchen der Nachweis mit der genannten Färbung nicht möglich war, und auch in alten Culturen mittels einer Doppelfärbung mit Carbolfuchsin und Loeffler's Methylenblau. Das Verfahren gestaltet sich wie folgt: 1. Anfertigung des Ausstrichpräparates in einem Tröpfchen der oben beschriebenen Flüssigkeit. Gut ausbreiten — Trocknen (bis zur vollständigen Verdampfung des Glycerins). 2. Färbung mit Ziehl'schem Carbolfuchsin (20-30 Secunden). 3. Abspülen mit Wasser — Abtrocknen (Fliesspapier). 4. Nachfärbung mit Loeffler'scher Methylenblaulösung (4-6 Minuten). 5. Abspülen mit Wasser. 6. Trocknen (Fliesspapier) und Untersuchung in Canadabalsam. — Auf rothem Hintergrunde erscheint die farblose scharf conturirte Kapsel, welche den centralen blaugefärbten Theil umgiebt. Die Kapsel bleibt unsichtbar, wenn der Hintergrund entfärbt ist. Frische Culturen geben bessere Präparate. Verf. stellte die Kapsel dar bei: Sarcina flava, S. alba, Bac. subtilis, B. mycoides, B. megatherium, B. acidi lactici, B. anthracis, B. coli commune, B. rhinoscleromatis, B. malleï, B. pneumoniae, Vibrio aquatilis, Diplok. pneumoniae, Streptok. pyogenes, Bac. typhi, B. diphtheriae, B. pseudodiphthericus, B. pestis, Staphylok. pyogenes aureus. „Die auffallende morphologische und tinctorielle Aehnlichkeit zwischen der Hülle der Bacterienarten, deren Kapsel schon gekannt war, und jener der übrigen beweist die Identität der Natur derselben und lässt die Möglichkeit eines Artefacts ausschliessen". Verf. unterscheidet danach in der Bacterienzelle einen centralen, intensiv färbbaren Antheil und „eine periphere, farblose immer scharf conturirte Schicht, welche die gewöhnlichen Färbungsmethoden von

den übrigen Zellbestandtheilen nicht unterscheiden lassen, und welche in einer geringeren Anzahl von Bacterienarten unter gewissen Umständen schon beobachtet worden ist (Kapsel)". Er vermuthet, dass letztere dem Zellprotoplasma, das Centrum dem Zellkern entspricht. *Czaplewski.*

Für eine exacte Geisselfärbung hält **Robey** (1822) eine minutiöse Reinigung der Deckgläschen und das Beschicken und Trocknen derselben auf einer horizontalen Fläche, am besten auf einem durch eine Libelle zu regulirenden Nivellirapparat für erforderlich; das Präparat wird, anstatt in der Flamme, im Wasserbad von 60° C. eine halbe Stunde lang fixirt. Von den Methoden Pitfield's, van Ermengen's und Loeffler's erwies sich am besten die erstere. Pitfield'sche Beize wird 3 Minuten lang in der Hitze oder noch besser 24 Stunden in der Kälte, in derselben Weise nach dem Abwaschen und Trocknen des Deckgläschens Pitfield'sche Färbeflüssigkeit angewendet. *Kempner.*

Edington (1763) fixirt Blutpräparate in folgender Weise: Dünn ausgestrichene Blutpräparate, welche ganz trocken sein müssen, werden auf eine Glasplatte gelegt; darüber wird eine Glocke gestülpt, welche aus einer Flasche besteht, deren Boden abgeschnitten ist (Durchmesser 135 mm, Höhe bis zum Flaschenhals 150 mm). Die Flasche ist mit einem Gummistöpsel verschlossen, auf dessen unteres Ende ein gewöhnliches Deckgläschen gekittet ist, auf welches zum Versuch ein Tropfen Formalin kommt. Die Deckgläschen bleiben in den so entwickelten Formalindämpfen 15 Minuten oder länger. *Czaplewski.*

Neisser und **Wechsberg** (1804) haben das reducirende Vermögen der Leukocyten zum Nachweis ihres Lebens resp. Absterbens benutzt. $^1/_2$ ccm eines Aleuronatexsudates (vom Kaninchen nach H. Buchner's Methode gewonnen. Ref.) wird mit $1^1/_2$ ccm physiologischer Kochsalzlösung in einem engen Reagensröhrchen von 6-7 mm lichter Weite vermischt und durch Zusatz eines Tropfens einer sehr dünnen Methylenblaulösung gefärbt, durch Ueberschichten mit Paraffin. liquidum (gegen Reoxydation durch den Sauerstoff der Luft) geschützt, auf 2 Stunden in den Thermostaten gebracht. Es tritt dabei in kurzer Zeit völlige Entfärbung des Methylenblau ein. Sind aber die Leukocyten durch Leukocidin oder Erwärmen, Chinin etc. abgetödtet, so bleibt die Flüssigkeit blau, als Zeichen, dass die Leukocyten ihr Reductionsvermögen verloren haben. Auch das Sediment zeigt die gleichen Farbenunterschiede. Die Verff. haben die Methode auch zur Einstellung eines leukociden Blutserums verwerthen können. Die Methode lässt sich auch für andere bewegliche und unbewegliche Zellen (Spermatozoën, Nierenzellen, Pankreas etc.) verwerthen. Das Aleuronatexsudat wurde übrigens zu etwa gleichen Theilen mit 1proc. Lösung von oxalsaurem Natron verdünnt. Die Methode lässt sich auch für das Studium der Bacterien verwerthen. Während lebende Milzbrandbac. das Methylenblau sehr stark reduciren, wird durch Zusatz des — stark bactericiden — Kaninchenserums diese Reductionskraft aufgehoben. Auch liess sich damit der wachsthumsfördernde Einfluss des Zusatzes geringer Mengen eines indifferenten Serums demonstriren. Sehr stark reducirten

lebende Tuberkelbac., Typhusbac., Choleravibrionen, Staphylok., während einige Fermente (Diastase, Emulsin, Pankreatin, Papayotin, Pepsin, Invertin, sowie Diphtherie-Tetanus-Staphylok.-Toxin) keine Reduction zeigten. Ebenso lasse sich der Keimgehalt verschiedener Milchproben vergleichsweise genügend genau bestimmen, indem man abgestufte Mengen Milch mit Methylenblau gefärbt und mit Paraffin. liquidum überschichtet in den Brutschrank stellt. Die Methode verlangt Controle durch ungeschädigte Controlproben und muss jedes Object auf Brauchbarkeit geprüft werden. Vielleicht giebt es Zellen, welche ohne Rücksicht auf Leben oder Absterben reducirende Stoffe enthalten. Vielleicht könnte die Methode auch zum Nachweis von unbekannten Lebewesen verwerthbar sein.

Czaplewski.

Klein (1787) färbt die Bacterien und zählt sie mikroskopisch. Er mischt ein Quantum z. B. 0,5 ccm einer flüssigen Bacteriencultur oder Suspension einer festen Cultur in physiologischer Kochsalzlösung mit der gleichen Menge Ehrlich'schen Anilingentianavioletts mit der Platinöse. Färbung in 2-3 Minuten. Nach gehörigem Umrühren wird mit geaichter Platinöse eine Probe auf vollständig fettfreiem Deckglas gleichmässig angestrichen. Das lufttrockene Deckglas wird durch 1-2maliges Durchziehen durch die Flamme fixirt in neutralem Canadabalsam eingeschlossen. Meist genügt Durchzählen von 50 Gesichtsfeldern (etwa 15-20 Minuten Dauer), eventuell unter Zuhülfenahme eines Ocularnetzmikrometers. Unter Berücksichtigung der Grösse der Platinöse, des Deckglases und des Gesichtsfeldes lässt sich die Menge pro 1 ccm berechnen. Verf. stellt genauere Angaben über die Fehlergrenzen und Anwendbarkeit der Methode in Aussicht.

Czaplewski.

Hebewerth (1782) beschreibt die mikroskopische Zählungsmethode der Bacterien von Alex. Klein, welche darin besteht, dass in einem Uhrglase einer bestimmten Quantität einer flüssigen Cultur oder einer Emulsion einer Cultur ein gleiches Quantum Anilinwassergentianaviolett zugesetzt und nach tüchtigem Umrühren zur gleichmässigen Vertheilung der Bacterien, mittels einer geaichten Platinöse ein bestimmtes Quantum des Gemisches auf einem fettfreien Deckgläschen über die ganze Oberfläche gleichmässig ausgestrichen wird. Im getrockneten, in Xylolcanadabalsam eingeschlossenen Präparat werden 50 Gesichtsfelder gezählt und nun lässt sich durch Berechnung mit Berücksichtigung der Grösse der Platinöse sowie des Deckgläschens und des Gesichtsfeldes die Bacterienzahl bestimmen, welche sich in 1 ccm der Cultur oder der Emulsion vorfand.

H. benutzte Leitz Ocul. 4, Obj. $^1/_{12}$ Oelimmers. Apert. 1,30, Tubuslänge 160 mm, 2 r des Gesichtsfeldes = 0,15 mm. Wurde nun eine Platinöse benutzt, welche eine Capacität hatte von 1,5 mg, ein Deckgläschen von 2 r = 15 mm und befanden sich in 50 Gesichtsfeldern 500 Bacterien, so enthielt 1 ccm der Cultur oder Emulsion:

$$\frac{500}{50} \times 10{,}000 \times \frac{1000}{1{,}5} \times 2 \text{ Bacterien.}$$

Die sorgfältige Vergleichung mit dem Koch'schen Plattenverfahren er-

gab auch für ganz junge Culturen, dass die Zählungsmethode von Klein fast stets eine viel grössere Anzahl Bacterien nachwies. Wenn es sich darum handelt Bacterien zu zählen, welche auf den üblichen Nährmedien nicht oder schwer wachsen, lebende und nicht lebende, und die Zahl der Bacterien relativ gross ist, so leistet die Methode Klein's gute Dienste.

Mittels der Klein'schen Methode liess sich nachweisen, dass Colibac. in Bouillon und Peptonkochsalzlösung sich rascher vermehren als Typhusbac., dass für beide Bac.-Arten Bouillon ein besseres Nährmedium ist als Peptonkochsalzlösung; dass die Vermehrung der genannten Bac. in Bouillon bei 37° C. 3-4mal rascher stattfindet als bei 22° C. Auch liess sich beobachten, dass Colibac. auf Agar rasch absterben, aber nicht so rasch wie Cholerabac., dass im Anfange der Entwickelung der Cultur die Anzahl dieser Bac. zunimmt ohne Absterben, bis ein gewisses Stadium erreicht ist, dass alsdann eine grosse Anzahl Bac. abzusterben anfängt ohne dass dabei noch Vermehrung stattfindet. Auch in Bouillonculturen nahm die Anzahl lebender Bac. mit dem Alter ab, aber nicht so rasch und während dem Absterben fand auch noch Vermehrung statt.

Schliesslich ergab sich mit Sicherheit, dass Typhusbac. empfindlicher sind für Carbolsäure als Colibac. Nach Zusatz von 0,2% Carbolsäure vermehrten sich Typhusbac. nicht mehr und starben schliesslich ab, was bei Colibac. erst nach Zusatz von 0,25% Carbolsäure beobachtet wurde. Ein Zusatz von 0,05 Carbolsäure übte auf die Vermehrung der beiden Bac.-Arten gar keinen hemmenden Einfluss aus. *Spronck.*

Pfeiffer (1817) hat im Verein mit der Firma Leitz in Wetzlar ein neues Präparirmikroskop construirt, welches ihm z. B. bei der Isolirung der Speicheldrüsen der Mücke (bei Nachprüfung der Koch'schen Angaben) gute Dienste leistete. Das Gesichtsfeld ist gross, das Bild wird wie bei den Zeiss'schem Doppelfernrohren durch Prismen aufgerichtet, wobei sich das Auge nur 13-15 cm über der Platte des Mikroskoptisches befindet. Bewegung des Tubus durch Zahn und Trieb, geräumige Tischplatte mit Handstützen, Irisblende. Für die Reise ist das Stativ zum Zusammenklappen eingerichtet. Vergrösserung mit Objectiv I, II, III, 32-, 44-, 65-fach bei 45, 25, 15 m Objectdistanz. *Czaplewski.*

Thomann (1840) hat vergleichende Untersuchungen mit verschiedenen zur bacteriologischen Wasseruntersuchung empfohlenen Gelatinenährböden angestellt. Bei der Koch'schen Fleischwasserpeptongelatine fügt er zu der mit Natronlauge neutralisirten Gelatine 1 : 5‰ krystallisirte Soda nach Dahmen hinzu. Die Miquel'sche schwach alkalische Gelatine zu Wasseruntersuchungen neutralisirt er genau mit Milchsäure und fügt ebenfalls 1,5‰ krystallisirte Soda hinzu, ausserdem aber noch 2‰ Dikaliumphosphat, weil ohne Phosphate nach Niederkorn[1] B. pyocyaneus und B. fluorescens darauf keinen fluorescirenden Farbstoff bilden. Auf dieser modificirten Miquel'schen Gelatine entwickelten sich

[1]) Niederkorn, vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Varietäten des B. pyocyaneus und des B. fluorescens liquefaciens. Inaug.-Diss. Freiburg (Schweiz) 1898. Ref.

aber alle Colonien bedeutend langsamer, auch B. coli und B. typhi gedeihen darauf nicht so gut, sodass diese Gelatine nicht als ebenbürtig der Koch-schen bezeichnet werden kann. Zu weiteren Untersuchungen zog Verf. sodann die „Deutsche" Fleischextract-Pepton-Kochsalzgelatine[1] heran, ferner die jüngst von Abba bekannt gegebene Gelatine. Auch letzterer setzte Verf. $2^0/_{00}$ Dikaliumphosphat (aus obigen Gründen) zu und $1^0/_{00}$ Soda nach Neutralisiren. Es fand sich dabei zwischen der Koch'schen und der Abba'schen Gelatine kein wesentlicher Unterschied in der Zahl der entwickelten Colonien, während die „Deutsche" Gelatine stets weniger Keime ergab. Verflüssigung war bei diesen 3 Gelatinearten ziemlich gleich gut. Dagegen entwickelten sich Stichculturen von B. coli, typhi, V. cholerae und Mäusetyphus auf Koch'scher Gelatine am besten, schlechter auf Abba-scher und am schlechtesten auf Deutscher Gelatine. Verf. suchte nun die Abba'sche Gelatine noch zu verbessern und glaubt dies durch folgendes Recept gethan zu haben, welches er jetzt allein noch für Nährgelatine zu Wasseruntersuchungen verwendet: „Fleischextract 6 g, Pepton Witte 10 g, Kochsalz 5 g, Dikaliumphosphat 2 g werden in 1000 g destillirtem Wasser auf dem Dampfbad gelöst und dieser Lösung 100-120 g (je nach der Jahreszeit) Gelatine zugefügt. Nach Auflösung der letzteren wird mit Normalnatronlauge neutralisirt (Indicator empfindliches Lackmuspapier) und der neutralen Flüssigkeit 1,5 g krystallisirte Soda (= 15 ccm einer 10proc. Sodalösung) hinzugefügt. Nach $^1/_2$stündigem Kochen im Dampftopf oder besser noch nach $^1/_4$stündigem Erwärmen im Autoclaven auf 110^0 wird filtrirt und in gewohnter Weise die Gelatine abgefüllt etc. Diese Gelatine ist, wie der Verf. rühmt, in kürzerer Zeit herzustellen und hat eine constantere Zusammensetzung. *Czaplewski.*

Müller (1801) prüfte auf Veranlassung von Prausnitz das von Hesse und Niedner[2] empfohlene „Albumosen-Agar" (mit Heyden-Nährstoff) im Vergleich zu gewöhnlicher Nährgelatine auf seine Brauchbarkeit für Wasseruntersuchungen. Er fand dabei, dass thatsächlich in vielen Fällen der neue Nährboden eine viel grössere Keimzahl bei Wasseruntersuchungen nachweist als die Koch'sche Nährgelatine. Dies scheint aber nicht etwa daran zu liegen, dass mehr Individuen der Arten zur Entwickelung kommen; wenigstens trifft diese Annahme für Versuche mit B. coli commune und fluorescens liquefaciens nicht zu. Vielmehr gedeihen auf dem „Albumosenagar" weit mehr Arten von Wasserbacterien als auf den gebräuchlichen alkalischen Bouillonnährböden. Am grössten ist die Differenz der auf beiden Nährböden erhaltenen Keimzahlen bei längerer Zeit (über Nacht) gestandenem Leitungswasser, geringer bei laufendem Leitungswasser und bei Brunnenwasser, am geringsten jedoch bei stark verunreinigten Wässern, wie Flusswasser, Bachwasser etc. und bei Wasser, dem direct Koth oder zersetzter Harn beigemischt

---

[1]) Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln für das Deutsche Reich H. 2, Berlin 1899. Ref.

[2]) Jahresber. XIV, 1898, p. 920. Ref.

wurde. Verf. ist daher der Ansicht, dass die Vorzüge des Albumosenagar nicht so bedeutend sind, um die gebräuchlichen Nährboden zu verdrängen, ja sogar dass dasselbe geeignet ist, unter Umständen die Unterschiede zwischen gutem und schlechtem Wasser zu verschleiern und zu verdecken. Geringere Bedenken würden einer Verwendung bei Controle von Filterwerken entgegenstehen, doch bedürfe dies noch eingehender Prüfung.

Czaplewski.

Glaessner (1776) prüfte Somatose, Nutrose und Nährstoff HEYDEN auf ihr Vermögen, eventuell das Pepton in Nährböden für Bacterien zu ersetzen. Das Resultat ist kurz, dass keines dieser neuen Eiweisspräparate eine allgemeine Ueberlegenheit über Pepton entfaltete. Für Cholera erwies sich das Pepton so überlegen, dass das Anreicherungsverfahren durch die neuen Präparate keine Verbesserung erfährt. Für Typhus war Nährstoff HEYDEN fast gleichwerthig, etwas besser als Nutrose und viel besser als Somatose. Für B. pyocyaneus war bei geringer Einsaat Pepton etwas überlegen, bei mittlerer dagegen HEYDEN schon gleichwerthig, Nutrose wenig, Somatose noch schlechter. Asparagin kam dabei dem Pepton gleich und ergab früheste Grünfärbung. Für Anthrax ergab Pepton die besten Resultate, dann kam HEYDEN und weiter Nutrose, dann Somatose. Asparagin war (in Bestätigung von FISCHER's Angaben) ein sehr schlechter Nährboden dafür. Dagegen erwies es sich für Diphtherie bei Weitem weniger brauchbar als HEYDEN und Nutrose; Somatose war bedeutend schlechter. Durch Zufügung einer Kohlenstoffquelle wurde das Wachsthum meist merklich, aber nicht immer bedeutend gesteigert. Verf. meint nach diesen Resultaten mit Recht, dass die erwähnten Präparate das Pepton wohl kaum verdrängen werden. Am besten hatten sich HEYDEN und Nutrose erwiesen. Letztere schaltet Verf. wegen der schweren Löslichkeit und schlechten Filtration, hauptsächlich aber wegen der geringen Vermehrungsintensität für Diphtherie-Untersuchungen aus und versucht das LOEFFLER'sche Serum durch einen HEYDEN-Agar zu ersetzen[1]. Er hat auf Grund seiner Versuche folgenden HEYDEN-Nährboden für Diphtherieuntersuchungen angegeben: 1 g Nährstoff HEYDEN wird in wenig Wasser verrührt, dem Gemisch von 0,5 g Kochsalz, 0,1 g Fleischextract, 1,5 g Agar und 100 ccm destillirtem Wasser zugegeben und das Ganze aufgekocht und im Dampf filtrirt. Man erhält eine in dünner Schicht vollkommen klare und auch nach Erstarren durchsichtige Schicht. Da dieser Nährboden langsam erstarrt, müssen schräge Röhrchen 12-18 Stunden liegen und dann senkrecht einige Stunden stehen, ehe sie benutzt werden. Streptok. wachsen darauf schlechter, was für die Diphtheriediagnose eben kein Nachtheil ist.

---

[1]) Was Verf. von der Schwierigkeit der Bereitung des LOEFFLER'schen Blutserums sagt, traf für früher wohl zu. Es scheint dem Verf. ganz unbekannt geblieben zu sein, dass man das Blut gar nicht steril, sondern einfach in bedeckten emaillirten Kochtöpfen aufzufangen braucht, das Blutserum durch Bacterienfilter oder einfacher durch Chloroformzusatz sterilisiren kann und schliesslich nicht mehr discontinuirlich zu sterilisiren braucht, sondern nach Erstarren im Serumöfchen ruhig im Dampf undurchsichtig erstarren kann. Daher sind die Einwände des Verf.'s gegen das LOEFFLER'sche Serum nicht mehr zeitgemäss. Ref.

Auch auf diesem Nährboden lasse sich wie auf Blutserum innerhalb 24 Stunden die Diphtheriediagnose sicher stellen. Makroskopisch sind die Colonien auf Serum aber grösser, während mikroskopische Präparate keinen Unterschied erkennen lassen sollen (?). Auch traten die Colonien etwas später auf (8-9 Stunden) als auf LOEFFLER'schem Serum (7 Stunden). Eine zahlenmässige Ueberlegenheit des LOEFFLER'schen Serums bezüglich der Colonienzahl sei aber nicht vorhanden gewesen. Der neue Nährboden wurde von Dr. LANGNER auf der Klinik von Prof. GANGHOFNER mit den gleichen Resultaten nachgeprüft. *Czaplewski.*

Petri (1815) benutzt zum Abfüllen von abgemessenen Mengen Nährboden folgende einfache Vorrichtung: Die Nährgelatine (oder andere Nährböden) wird flüssig in einen Abfülltrichter gegossen, welcher mit Gummischlauch und Quetschhahn geschlossen in einem Stativring hängt und oben mit entsprechender Glasschale bedeckt wird. An den Gummischlauch ist ein kurzes Glasrohr angesetzt, welches durch die eine Bohrung eines Korkstopfens geht, während durch die zweite ein hirtenstabförmig gebogenes Luftröhrchen eben durchgeführt ist, dessen zweite freie Mündung einen Wattepfropf als Luftfilter trägt. Der Korkstopfen steckt in der Mündung eines weiten Reagensrohres. Man kann nun dieses aus dem Fülltrichter beliebig mit Gelatine etc. füllen, wobei die Luft durch das Luftröhrchen entweicht. Um bestimmte Mengen abzufüllen, werden diese durch um das Reagensrohr umgeklebte Papierstreifen markirt. Zur Entleerung der auf diese Weise abgemessenen Menge Nährboden besitzt das Reagensrohr an dem Boden eine spitze Ausziehung mit Mündung. Bei Gebrauch des Apparates füllt man den Fülltrichter bei geschlossenem Quetschhahn, nimmt den unteren kleinen Abmesscylinder in die linke Hand (2. und 3. Finger) und verschliesst mit dem Daumen die untere Ausflussöffnung. Durch Oeffnen des Quetschhahns füllt man den Abmesscylinder bis zum Papierstreifen. Nun hält man mit der rechten Hand unter die Abflussöffnung ein zu füllendes Reagensrohr, dessen Wattepfropf man mit dem 4. und 5. Finger der linken Hand fasst. Alsdann wird der Wattepfropf aufgesetzt. Der Apparat ermöglicht schnelles Arbeiten. *Czaplewski.*

Nuttall (1805) giebt einen Hülfsapparat zum Herstellen der ESMARCH'schen Rollculturen an. In einem Marmorblock sind der Grösse der Reagensgläser entsprechende Rinnen ausgeschliffen, sodass die Mündung des Röhrchens mit Wattepfropf übersteht. Durch Bestreichen mit geschmolzenem Paraffin wird die getrocknete Rinnenfläche genügend glatt, sodass sich die Röhrchen gut rollen lassen. Durch ein über dem Röhrchen angebrachtes längsgerichtetes Röhrchen tropft aus vier Löchern kaltes Wasser auf das gerollte Röhrchen. Damit das Wasser nicht an den Pfropf des Röhrchens überfliesst, ist eine tiefe Querrinne vor dem Hals des Röhrchens im Marmorblock eingeschliffen. Der Marmorblock ist in einem entsprechenden Blechkasten mit Ablauf angebracht und kann durch eine einfache Vorrichtung entsprechend schräggestellt werden. Agarröhrchen erstarren beim Rollen sehr schnell, müssen aber zuerst einige Zeit im Thermostat schräg gehalten werden, um Absinken der Agarfläche durch

Eintrocknen des obersten Randes zu verhindern. Gelatine wird vor dem Rollen möglichst abgekühlt. Der Apparat kann auch zum Schräglegen von Röhren gebraucht werden[1]. *Czaplewski.*

Marx (1799). Ueber den Nachweis von Bacterien. Ausgehend von der Heyden-Bouillonanreicherung Jochmann's für Tuberkelbac. empfiehlt M. den zu untersuchenden Eiter (mehrere ccm) nach exacter Desinfection des Operationsfeldes in ein mit 5proc. Glycerinbouillon gefülltes Erlenmayer'sches Kölbchen und lässt es dann ca. 12 Stunden bei 39° (warum bei 39°, nicht bei 37°? Ref.) stehen. Dann wird Ausstrichmaterial dem den Boden bedeckenden Eiter entnommen, recht dick auf das Deckglas gebracht, unter Vermeidung des Verreibens und nach schnellem Trocknen mit Fuchsin und Vesuvin gefärbt (Bacterien roth, Zellen braun). Streptok.-Ketten und Staphylok.-Trauben wachsen zu riesigen Verbänden an. Bei Zahnabscessen hatte sich die Leptothrix buccalis, deren Züchtung nicht gelingt, rege vermehrt. Die Methode ist ebenso für Speichel brauchbar[2]. *Czaplewski.*

Hesse (1783) empfiehlt, um einen einfachen Culturgläserverschluss gegen Verdunsten zu erhalten, zwei quadratische Cofferdamblätter von etwa 3 cm Seitenlänge zu nehmen, von denen das eine über den Wattepfropf gelegt wird, während man das andere am besten in der Mitte mittels eines Locheisens von etwa 2 mm Durchmesser durchlocht und über das erste hinwegstreift. Man kann dazu Cofferdamstücke nehmen, welche in der zahnärztlichen Praxis abfallen und als werthlos weggeworfen werden. Dieser Verschluss hindert die Verdunstung aus den Culturgläsern selbst im Brutschrank so stark, dass aus mit Wattepfropf und Cofferdam verschlossenen Gläsern die Verdunstung durchschnittlich nur $^1/_{10}$ gegenüber den nur mit Wattepfropf versehenen betrug. Aus Hesse's eigenen Angaben geht aber hervor, dass der neue Verschluss doch nicht so viel leistet als die alten Gummikappen, da die mit Watte und Gummikappe verschlossenen Gläser nur $^1/_{30}$ an Gewicht verloren hatten gegenüber den mit Watte versehenen. *Czaplewski.*

Aderhold (1735) hat die sogenannten „Wolff'schen Conservenbüchsen mit dem Wolfe“ von Wolff-Habelschwerdt zu bacteriologischen Zwecken verwandt. Es sind cylindrische Gläser mit plattgeschliffenem Rand, auf denen ein Glasdeckel mit Gummiring gedichtet, zuerst durch einen Metallbügel angepresst, dann nach der Sterilisation durch den Luftdruck angepresst wird. Auf Wunsch erhält man harzfreie Gummiringe. Die kleineren Gläser zu $^1/_4$ l, welche nur 5 cm hoch sind, füllt er entsprechend mit Gelatine, sterilisirt und impft, worauf der Deckel durch

---

[1]) Der Apparat ist zu beziehen von Paul Altmann, Berlin NW., Luisenstrasse 47 (Preis 25 ℳ). Ref.

[2]) Sie ist aber nichts Neues, nur eine kleine Modification bekannter Thatsachen. Im Cölner Laboratorium wird diese Vorcultur schon lange, namentlich für schwierige Fälle benutzt (z. B. auch durch Uebergiessen von Tupfern) und Hilbert benutzte die Bouillonvorcultur zum Nachweis der Streptok. bei Anginen. Ref.

den Metallbügel wieder fest aufgepresst wird. Sie sollen nicht leichter als Culturen mit Watteverschluss verunreinigt werden. Die grösseren etwa 19 cm hohen Gläser zu 1 l benutzt Verf., um in ihnen je 6 mit Nährböden beschickte Reagensgläser zu sterilisiren, welche sich darin, ohne zu verderben und zu vertrocknen, gut halten. *Czaplewski.*

Borosini (1746) hat, um das Ueberkochen von Nährböden in Glaskolben zu verhüten, solche mit oberer trichterförmiger Erweiterung des Halses anfertigen lassen. Beim Zweiliterkolben beträgt die Höhe bis zum Halssatz 17 cm, die Länge des Halses 15 cm, die Höhe des angesetzten Trichters 7 cm, die Weite des Halses 4,5 und der obere Durchmesser des Trichters 12 cm. Die Preise (mit Vorbehalt) wurden von der Firma Schott & Genossen in Jena auf 1,20 für den Halbliterkolben, 1,60 für den Liter- und 2,00 ℳ für den Zweiliterkolben angegeben. *Czaplewski.*

Petri (1813) hat die bekannten, seinen Namen führenden Schälchen in folgender Weise modificirt. Die obere Schale bekommt den Rand als Wulst oder durch Eindrücken der Mittelfläche schmal abgesetzt. Dadurch wird beim Aufeinandersetzen der Schälchen das Rutschen verhindert. Die Randfläche der Oberschale ist ferner nicht mehr senkrecht nach unten, sondern schräg nach aussen unten abgebogen, sodass diese Randflächen beim Aufeinandersetzen dachziegelartig decken. Die Unterschale ist wie gewöhnlich oder zeigt nach aussen oben abgebogene Randflächen. Letzteres Modell soll sich leichter im Bunsenbrenner durch Flambiren sterilisiren lassen[1]. Die Deckelschale wird aus gelbbraunem Glase gefertigt, um Schädigungen des Bacterienwachsthums durch Lichtwirkung zu verhüten — eine vielleicht etwas übertriebene Vorsicht. Zu den Schalen giebt es auch Standplatten aus Glas, auf welchen das unterste Schälchen durch einen entsprechenden Ringwulst am Gleiten verhindert wird. Der Preis der neuen, gesetzlich geschützten Schälchen ist etwas höher als der des alten Modells. Die Alleinverfertigung ist der Firma Paul Altmann, Berlin W., Louisenstr. 47 übertragen. *Czaplewski.*

Petri (1814) erwähnt, dass von den von ihm angegebenen neuen Schälchen nur die an zweiter Stelle angegebenen Schalen angefertigt werden. Für gewöhnlich kommt die Standplatte mit Ring in Wegfall. Bei dem Anaërobienapparat[2] wird nunmehr das Gestell aus Metall gefertigt. Auch ist der Apparat dadurch verbilligt, dass die ringförmige Erhöhung der Standplatte in Wegfall gekommen ist. *Czaplewski.*

Petri (1816) empfiehlt für Reagensglasculturen ein neues Gestell. Dasselbe für 10 Reagirgläser eingerichtet, besteht aus einem soliden schweren Fuss aus Eisen oder Zink, über welchem zwischen zwei Säulen drei Reihen von neben einander stehenden Ringen zum Einstecken der Reagensgläser über einander angeordnet sind. Die oberste Reihe ist ca. in der Höhe des unteren Endes des Wattebausches, die dritte mit äusseren Ringen für die Kuppen der Reagensgläser angebracht, die zweite etwa in der Mitte zwi-

[1]) Dieses Modell entspricht den Schalen von Krönig (X. Congr. f. inn. Med. Wiesbaden 1891). Ref.

[2]) S. diesen Bericht p. 666. Ref.

schen beiden. Auf diese Weise sind die neben einander stehenden 10 Gläser mit ihrem Inhalt von allen Seiten gut zu betrachten. Das Gestell ist zu beziehen von Warmbrunn, Quilitz & Co. Preis 4 *M*. *Czaplewski.*

Die Methode **Wright**'s (1850) zur Züchtung anaërobiotischer Bacterien beruht auf der Absorption von Sauerstoff durch eine alkalische Lösung von Pyrogallussäure. Nach Beschickung des festen oder flüssigen Nährbodens im Reagensglase mit der Cultur wird der Wattepfropf bis 1 cm unter die Oeffnung des Röhrchens vorgeschoben, mit einer Pipette zuerst $^1/_2$ ccm einer wässerigen Lösung von Pyrogallussäure (etwa zu gleichen Theilen), sodann 1 ccm einer wässerigen Lösung von Natriumhydrat (1 : 2) auf die Watte geträufelt und das Reagensglas schnell luftdicht mit einem Gummipfropfen verschlossen. Eine Abbildung ist beigegeben. *Kempner.*

An der Hand von 2 Abbildungen beschreibt **Wright** (1849) einen einfachen Apparat für anaërobe Culturen in flüssigen Nährböden. In einem mit der Culturflüssigkeit gefüllten, mit Wattepfropf verschlossenen Reagensglas befindet sich ein an beiden Enden conisch zulaufendes Glasrohr, das unten und oben mit einem kurzen Gummidrain in Verbindung steht, von denen der obere in ein neben dem Wattepfropf zum Reagensglas herausgeleitetes Glasrohr führt. Der Apparat wird in heissem Wasserdampf sterilisirt, die Luft wird zum grössten Theil durch Kochen aus der Culturflüssigkeit entfernt, die letztere wird nach der Beschickung in das Gummi- und Glasröhrensystem hineingesogen und durch Niederdrücken desselben werden die Gummidrains soweit abgeknickt, dass in dem unteren Glasrohr ein abgeschlossener Raum entsteht. Die einfache Construction, die Möglichkeit, zahlreiche solche Apparate gebrauchsfertig zur Hand zu haben, die Möglichkeit durch Vergleich der Culturflüssigkeit in- und ausserhalb des auf obige Weise abgeschlossenen Raumes zu erkennen, ob ein Bacterium besser aërob oder anaërob wächst und ob eine anaërobe Cultur sehr verunreinigt ist, all das macht diese Methode empfehlenswerth. *Kempner.*

Bulloch (1752) hat, da ihn die vorhandenen Apparate nicht befriedigten, einen neuen Apparat zur Züchtung von Anaërobien in Oberflächenculturen construirt. Auf einer geschliffenen Glasglocke steht eine Glocke mit abgeschliffenem unterem Rande. Die Glocke hat zwei Hälse wie eine Wolff'sche Flasche, in welcher zwei Glaspfropfen luftdicht eingeschliffen sind. Die Glaspfropfen sind der Länge nach durchbohrt und enden in zwei kurzen rechtwinklig abgebogenen Glasröhren, welche ein Stück vor dem Ende je einen eingeschliffenen Glashahn besitzen. Der eine der Glaspfropfen ist im Innern der Glocke in eine Glasröhre verlängert, welche fast bis auf den Boden der Glocke reicht. Unter der Glocke finden Platz: 1. Diese seitlich fast ausfüllend eine entsprechend grosse Glasschale, in welcher die oben erwähnte Röhre hinabreicht. Sollen die Culturen in Reagensgläsern gezüchtet werden, so stellt man sie in einem Glasbecher in die Mitte der Schale unter die Glocke. Handelt es sich um Plattenculturen, so stellt man sie auf den Becher oder auf ein gläsernes oder metallenes Dreieck. Zum Gebrauch legt man 2-4 g trockene Pyrogallussäure in die Schale entfernt vom Ende des langen Röhrchens, dichtet die Glocke gut ab (Unguentum

resinae der Britischen Pharmakopoë), öffnet beide Hähne und leitet Wasserstoff oder Leuchtgas (letzteres giebt ausgezeichnete Resultate) durch den Hahn mit dem kurzen Röhrchen ein, sodass das Gas durch das lange Röhrchen austreten muss. Dann werden die Hähne geschlossen und mittels eines Gummischlauches, welcher mit einem Glasröhrchen in starke Kalilauge (109 g auf 145 ccm Wasser) taucht, mit Hülfe einer Luftpumpe vom kurzen Hahn aus die Kalilauge und danach (zum Nachspülen, damit die Hähne nicht angegriffen werden) Wasser in die Schale des Apparats nachgesogen, worauf die Hähne geschlossen werden und der Apparat für den Thermostat fertig ist. Die Kalilauge muss fertig bereitet sein, da sie sonst durch die starke Erhitzung z. B. Gelatineculturen schmelzen würde. Die Pyrogalluslösung bleibt gelblich bis bräunlich. Der Versuch erfordere nur 5 Minuten[1].

Czaplewski.

Petri (1813) empfiehlt zur Anaërobienzüchtung in Platten folgenden Apparat: Auf eine gelbe Glasplatte mit Schliff für eine Glasglocke kommen innerhalb eines aufgeschmolzenen Ringes über einander 3-9 Petri-Schälchen zu stehen und auf diese ein hölzernes Gestell, welches einen wie eine Zwiebel gestalteten Apparat trägt. Ueber das Ganze wird eine Glocke gestülpt von 13 cm Höhe mit 2 cm hohem und 2,5 cm breitem Halse. Durch den Pfropf dieser Glocke geht eine kurze Glasröhre für Wasserstoffableitung und eine lange an der Wand der Glocke verlaufende bis auf die Standplatte zur Einleitung. (Eigentlich sollte die Anordnung umgekehrt sein, da Wasserstoff leichter ist als Luft. Ref.) Die Glocke wird mit dem kreisrunden Schliff der Standplatte durch Einfettung mit einem festen Fett abgedichtet. Der oben erwähnte Zwiebelapparat dient als Indicator für die Entfernung des Sauerstoffs. Er besteht aus einer soliden Glaskugel, deren obere und untere Calotte abgeschnitten sind. Oben trägt er eine centrale Höhlung, welche 3-4 ccm 60proc. Kalilauge aufnimmt. Die Seitenwände dieser Höhlung sind, aber nicht bis auf den Boden, durch 8 sternförmige Einschnitte tief gekerbt. In jedem Einschnitt steckt ein Streifen Filtrirpapier, welcher mit Pyrogallol getränkt und getrocknet ist. Will man nach Wasserstoffeinleitung nachsehen, ob der Sauerstoff genügend vertrieben ist, so neigt man den ganzen Apparat, bis die Kalilauge zu einem der Einschnitte tritt und von dem Pyrogallolpapier aufgesaugt wird. Ist noch Sauerstoff vorhanden, so bräunt sich das Papier, andernfalls nicht. Man wiederholt dann nach einiger Zeit die Reaction mit einem zweiten Einschnitt und so fort. Im Uebrigen wird der Apparat wie andere Anaërobienapparate behandelt. Die Gummischläuche der Röhren quetsche man nicht kurz vor resp. hinter dem Glase zu, sondern etwas weiter davon ab, um dem sich ausdehenden Gase Spielraum zu gewähren. Der Apparat ist auf ein Minimum von Wasserstoff- und damit Zeitverbrauch berechnet und von P. Altmann-Berlin zu beziehen. *Czaplewski.*

Epstein (1766) giebt ein sehr einfaches Verfahren zur Züchtung von Anaërobien in Plattenculturen an. Als Platten dienen Petri-

---

[1]) Der Apparat wird geliefert von Baind and Tattlock in London.

sche Doppelschalen (Modell des preussischen Kriegsministeriums). Dieselben werden von einem breiten, festschliessenden Gummiringe umspannt, welcher an zwei gegenüberliegenden Stellen dickwandige Gummiröhren trägt. Nachdem der Rand zwischen Schale und Band mit einer Mischung von Paraffin und Wachs abgedichtet ist, wird 3 Minuten Wasserstoff durchgeleitet. Versuche ergaben, dass alkalisches Pyrogallol dabei unverändert blieb. Gezüchtet wurden Bac. ödematis maligni, B. des Botulismus und B. tetani. Der Apparat ist zu beziehen von Peters und Rost, Berlin. *Czaplewski.*

Beyerinck (1741) hat die Schwefelwasserstoffbildung[1] in den Stadtgräben, als dessen hauptsächlichsten Erreger er das früher von ihm beschriebene obligat anaërobiotische Spirillum desulfuricans ansieht, weiter verfolgt. Zum Nachweis und zur Differenzirung der aërobiotischen und facultativ nach ihm besser „temporär" anaërobiotischen Arten hat er verschiedene neue Methoden ausgearbeitet. Er versetzt Fleischgelatine oder Agar kurz vor dem Ausgiessen zur Platte mit soviel Bleiweiss (Bleicarbonat), dass nach dem Ausgiessen eine gleichmässig schneeweisse Platte entsteht. Der Bleiweisszusatz beeinträchtigt das Wachsthum der Bacterien, besonders der Schwefelwasserstoff bildenden Arten, nur wenig. Wird auf solche Bleiweissplatten verdünntes Grabenwasser gegossen und bei 23^{0} gezüchtet, so markiren sich die sulfidbildenden Keime als braune, die übrigen als ungefärbte Colonien. Durch Strichimpfung von den sulfidbildenden Colonien auf neue Bleiweissplatten erhält man tiefbraune Culturen. Noch deutlicher kann die Bildung des Schwefelbleis gezeigt werden, wenn man auf etwas ältere Culturen sterile Glasplatten auf die Gelatine presst, wobei die Verflüchtigung des Schwefelwasserstoffes behindert wird. Nur wenn die Colonien (wie auf zuckerhaltigen Nährböden) Säure produciren, hört das Wachsthum wohl durch Bildung giftiger löslicher Bleisalze bald auf, während Kohlensäure ohne Nachtheil ist. Unter den Sulfidbildnern treten besonders B. coli und B. lactis aërogenes hervor mit Mittelformen, während B. fluorescens liquefaciens und die Mehrzahl der Varietäten von B. fluorescens non liquefaciens kein (resp. nur sehr wenig) Sulfid erzeugen. Verf. bezeichnet eine Anzahl der in Betracht kommenden Arten als neue Gattung Aërobacter und glaubt damit „eine wirklich natürliche Gattung aufaufzustellen, deren Glieder nahe genealogische Verwandtschaft besitzen". Für die Differentialdiagnose von Aërobacterarten (spec. aus der Coligruppe) benutzt Verf. die Indigogährung, bei der Indican in Indoxyl und Glukose gespalten wird, wobei sich das Indoxyl (namentlich intensiv in alkalischer Lösung) in Indigblau verwandelt, während der Zucker unter Bildung von Wasserstoff und Kohlensäure vergährt. Für die Indigogährung verwendet Verf. ein Decoct von Polygonum tinctorium oder Indigofera leptostachya, welche in unseren Gärten gut fortkommen und viel Indican enthalten. Zur Artdiagnose empfiehlt Verf. ausserdem Cultur auf Würzgelatine (mit Jodjodkalium Glykogen-, mitunter sogar Granulosereaction) mit und ohne Zusatz von Indican. Um das Verhalten der Arten gegen die Zuckerarten fest-

[1]) Beijerinck giebt an, dass er unter Schweffelwasserstoff auch andere flüchtige Sulfide versteht, welche Bleiacetat in Schwefelblei überführen. Ref.

zustellen, benutzt er 8proc. Lösungen von Rohrzucker, Maltose und Lactose in Hefewasser im Gährungskölbchen. Eine von allen Proteïnkörpern freie, für alle Aërobacterarten geeignete Nährlösung hat nach Verf. folgende Zusammensetzung: 0,5 g Asparagin, 3-10 g Glukose, 0,01 g Kaliumphosphat (KH_2PO_4) und 0,01 g Magnesiumsulfat in 100 ccm destillirtem Wasser oder Leitungswasser gelöst. Damit bis zum Halse gefüllte Kölbchen mit einer Aërobacterart geimpft zeigen bei 30° in 12-18 Stunden kräftiges Wachsthum und lebhafte Gährung mit Bildung von Wasserstoff und Kohlensäure, doch ohne Bildung von Sulfiden, weil das Sulfat nicht reducirt wird. Mit eiweissfreiem Agar versetzt, kann diese Lösung zu eiweissfreien Bleiplatten verwendet werden. Um den Agar eiweissfrei zu erhalten, wird er längere Zeit mit Wasser, welches etwas Bacteriennahrung (z. B. Spuren von Glukose, Phosphat und Asparagin) enthält, macerirt, und die durch die spontane Infection entstandenen Zersetzungsproducte werden mit destillirtem Wasser ausgewaschen. Auf solchem eiweissfreien Agar wird kein Schwefelwasserstoff entwickelt, also auf Bleiweissplatten auch keine Schwarzfärbung erzielt. Dieser Nährboden eignet sich daher durch Zusatz von schwefelhaltigen Stoffen, festzustellen, aus welchen Körpern die Bacterien Schwefelwasserstoff abzuspalten vermögen. Verf. fand dazu geeignet Schwefel selbst (Sulfur praecipitatum, Schwefelblumen und durch Oxydation von Schwefelwasserstoff mit Wasserstoffsuperoxyd erhaltenen Schwefel), ferner die niederen Sauerstoffverbindungen des Schwefels (z. B. die Natronsalze von Schützenberger's SO_2Na, Thiosulfat, Tetrathionat, Sulfid und Pentathionat zu 0,1-0,5°/₀. Die Salze werden in die kochende Asparagin-Glukoselösung gebracht, bei dem schnell an der Luft zu Sulfat oxydirten Natriumsulfid schnell abgekühlt, die Lösung mit Aërobacter geimpft, Bleipapier am Baumwollenbausch des Kolbenhalses aufgehängt und bei 30° bebrütet. Um zu reichlicher Oxydation vorzubeugen, werden die Kolben bis zum Halse gefüllt. — Bringt man in eine mit Stärkekleister versetzte und schwach angesäuerte Kaliumjodatlösung mit dem Platinspatel Bacterienmaterial von Aërobacterculturen, am besten von A. coli oder aërogenes auf Fleisch- oder Würzgelatine, so tritt Blaufärbung ein, wie Verf. meint durch das im Bacterienkörper zurückgehaltene Sulfid. Er glaubt, dass es sich dabei nicht etwa um Abspaltung von Schwefelwasserstoff aus dem Protoplasma des Bacterienkörpers handelt, da Bierhefe und coagulirtes Eiweiss das Jodat viel geringer reduciren, ferner weil A. coli und aërogenes ja in schwefelfreien Lösungen gezüchtet werden, also aus schwefelfreiem Protoplasma aufgebaut sein dürften, und weil auf eiweissfreiem Agar gezüchtete Culturen von Coli die Stärkejodatlösung nicht bläuten. Die Reaction wird auch erhalten durch Sulfide, viel kräftiger durch Schwefelammon, Thiosulfat, Tetra- und Pentathionat.

Auf die Details des sehr lesenswerthen, gedankenreichen Aufsatzes kann nicht näher eingegangen werden. *Czaplewski.*

Walz (1844) hat das von v. Esmarch[1] zuerst zu einfachen Thermostaten benutzte essigsaure Natron in Gestalt eines Thermophorapparates zu

[1]) Jahresber. VIII, 1892, p. 609. Ref.

gleichem Zweck verwendet. Der Apparat besteht aus einem Thermophorcylinder aus vernickeltem Blech, welcher im geschlossenen Raum das Salz enthält. Er besitzt bei einer Höhe von 19 cm 12 cm Diameter, sodass 25-30 Reagensgläser und 8-16 Petrischalen darin Platz finden. Um directe Bestrahlung der Culturen zu vermeiden, ist der Innenraum zweckmässig mit Filz ausgelegt. Gegen Abkühlung ist der Thermophorcylinder, welcher mit einem Deckel zu schliessen ist, von einem Wärmeschutzmantel umgeben. Jeder Apparat wird am besten durch ein Deckelthermometer und ein Maximalthermometer im Innern controlirt. Der Thermophorcylinder wird zur Hälfte seiner Höhe gewisse Zeit in siedendes Wasser getaucht. Bei 2 Minuten Eintauchen stieg die Temperatur in einer halben Stunde langsam auf 44°, bei 105 Secunden auf 39°, bei 90 Secunden auf 35°, hielt sich so $1^1/_2$-2 Stunden, 4-5 Stunden über 30° bleibend. Culturen kann man in warmem Wasser hineinstellen. Der Apparat[1] (Preis in Weissblech 16-18 Mk., nickelplattirt 20-23 Mk.) kann auch für Paraffineinbettung, Verdauungsversuche, zu Gährungsproben etc. gebraucht werden. Der Apparat hat an Diphtheriebac. etc. seine Feuerprobe bestanden. *Czaplewski.*

Epstein (1765) hat einen neuen Gährapparat zur Prüfung der Milch auf ihre Brauchbarkeit zur Käsefabrikation construirt. Derselbe beruht auf dem Princip, dass die in Milch oder sonst einer vergährbaren Flüssigkeit durch Gährung gebildeten Gase direct in einem Eudiometer aufgefangen werden. Der Apparat besteht aus einem Kölbchen, welches als Gährgefäss dient und beim Versuch nach Sterilisation resp. Ausspülen mit Säure und nochmals mit Milch mit der zu untersuchenden Flüssigkeit (Milch etc.) bis Marke 100 aufgefüllt wird. Auf dieses Kölbchen wird dann der Gähraufsatz gesetzt. Derselbe besteht zunächst aus einem eingeschliffenen Hohlstopfen, welcher oben in eine klurze Röhre endet, welche gegen das Ende ein Kugelventil im Innern besitzt. Ueber die kurze Röhre ist eine unten schmale, oben breitere und hier mit Theilung versehene Eudiometerröhre gestülpt. Der schmälere Theil derselben und die kurze Röhre des hohlen Stopfens des Gährkolbens sind in eine hohle Glaskugel eingeschmolzen, welche diese beiden Apparattheile derart verbindet, dass zwischen dem Glasröhrchen, dem untern Ende der Eudiometerröhre und dem Boden der Glaskugel ein schmaler Ringspalt als Passage übrig bleibt. Die Glaskugel besitzt einen Tubulus. Das Eudiometerrohr wird oben entweder durch einen eingeschliffenen, wohl eingefetteten Glasstopfen oder durch einen Kautschuckstöpsel mit Glasröhrchen, Gummiröhre und Quetschhahn verschlossen (falls man die Gase auffangen will). Bei der Benutzung wird das Eudiometer in der Weise gefüllt, dass man durch den Tubulus in die Glaskugel so viel Wasser giebt, dass die oben erwähnte Ringspalte am Boden bedeckt ist. Dann verschliesst man den Tubulus mit dem Finger, füllt das Eudiometer mit Wasser, setzt den Glasstöpsel auf und entfernt den Finger vom Tubulus. Sodann flambirt man den Hohlstopfen und setzt damit den Apparat auf den (wie oben beschrieben) gefüllten Gährkolben

[1]) Deutsche Thermophor-Gesellschaft, Berlin, S. W. 19.

auf. Das gebildete Gas sammelt sich im Eudiometer. Will man die Gase auffangen, so setzt man statt des Glasstopfens den Gummistopfen mit geschlossenem Quetschhahn auf. Um die Gase aus dem Apparat auszutreiben, setzt man an den Tubulus einen Schlauch und füllt durch diesen Wasser in die Glaskugel, worauf die Gase nach Oeffnung des Quetschhahnes aufgefangen werden können[1]. *Czaplewski.*

Forseth (1771) hat einen einfachen und billigen Thermostat construirt, aus einem Blechkasten mit doppelter Wand bestehend, zwischen welche Wasser gefüllt wird. Der Boden des Kastens ist jedoch einfach. In den Hauptkasten findet sich ein kleinerer Blechkasten mit einer Ausflussröhre aus Blech, deren fortsetzende Kautschukröhre durch den Boden des grossen Kastens geht und das eine Ende eines U-förmigen Glasröhrchens umfassend endet. Letzteres taucht in ein Wasserglas und ist an dem anderen Ende spitz ausgezogen. Ueber diese Spitze ist ein umgestülptes Reagensgläschen geschoben, das an dem einen Arme eines Waagearmes hängt, an dem eine Glimmerplatte befestigt heraufsteht. Wenn die Luft des kleinen Kastens durch die Erwärmung des grossen Kastens mit einem Licht und einer nahe am Rande hingestellten gewöhnlichen Lampe sich ausweitet, entweicht sie durch die Röhre und strömt durch die Glasröhrenspitze empor und hebt somit das balancirende Reagensgläschen, das wiederum die Glimmerplatte senkt und die Wärmeströmung der eben darunter gestellten Lampe von dem Kasten ablenkt. *Stecksén.*

Stewart (1834) hat das Meyer'sche Heissluftbad für die Erhitzung von Culturen zum Zweck der Isolirung verwerthet. Ein kupferner Doppelkessel von innen 18 cm Tiefe und 9 cm Durchmesser ist am Rande oben geschlossen bis auf einen Tubus, welcher eine einen Meter lange Condensationsröhre erhielt. Der Zwischenraum zwischen den beiden Kesseln wird mit wenig reinem Benzol (Siedepunkt 80° C.) gefüllt. Beim Erhitzen condensiren sich die Dämpfe in der Condensationsröhre, dadurch wird eine gleichmässige Temperatur von 80° C. gewährleistet. Der Innenraum des Doppelkessels wird zu ein Drittel mit Wasser von 80° C. gefüllt und mit Deckel bedeckt, welcher ein Innenraumthermometer trägt. In den Innenraum kommen die Röhrchen mit der zu erhitzenden Flüssigkeit auf 15-20 Minuten, wenn das Thermometer 70° zeigt, bleiben dadurch zwischen 70-80° meist über 75°[2]. *Czaplewski.*

Latapie (1795) beschreibt 2 neue Apparate zur Blutserumgewinnung. Beide beruhen auf dem gleichen Princip, dass das Blutcoagulum durch nach Art der Drainröhren perforirte Glasröhren in sich getheilt und behufs besseren Aussickerns des Serums zurückgehalten wird, wodurch erheblich mehr Serum als gewöhnlich aus der gleichen Menge Blut gewonnen werden kann. Der erste Apparat ist für kleine Thiere, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Tauben etc. bestimmt und besteht aus 4 Theilen,

---

[1]) Der Apparat kann nur ungenaue Resultate geben, selbst wenn man, wie Verf. vorschlägt, den Gährkolben vorher auf Gährtemperatur erwärmt. Ref.

[2]) Der Apparat ist also auch eine Modification des Ehrlich'schen Apparates zur Erhitzung der Deckglaspräparate. Ref.

a) dem tube trocart, b) dem réservoir pipette, c) dem tube en verre percé de trous, d) einem Gummischlauchstück, welches a mit b vereinigt. Der „tube trocart" ist ein starkwandiges Reagensrohr, welches unten zu einer feinen Spitze ausgezogen ist, welche rechtwinkelig umgebogen und am Ende zugeschmolzen ist. Er wird umgekehrt, d. h. also die Spitze nach oben (resp. wagrecht) gerichtet, in das oben offene, nur wenig weitere „reservoir pipette" geschoben, welches in der Mitte seiner Länge noch eine Einschnürung hat, welche a am weiteren Eindringen hindert. Eine luftdichte Verbindung zwischen a und b wird durch das umgelegte Gummischlauchstück d erzielt. Das „reservoir pipette" hat unterhalb der Einschnürung ein seitliches Ansatzrohr mit Watteverschluss und am Boden eine kleine knopfartige hohle Ausstülpung (zum Absetzen der rothen Blutkörperchen), sowie oberhalb derselben ein schwanenhalsartig gebogenes, am Ende zugeschmolzenes Ausgussrohr. Fast durch die ganze Länge des Apparates geht frei hindurch das durchlöcherte Drainrohr aus Glas, welches oben zugeschmolzen ist. Man lässt im Apparat einige Tropfen Wasser und sterilisirt im Autoclav bei 120°. Beim Gebrauch führt man die ausgezogene abgebrochene Spitze unter bekannten Vorsichtsmaassregeln in die Carotis des Thieres nach dem Herzen gerichtet ein. Das Blut steigt in den Apparat. Man hört auf, ehe die Röhre a ganz gefüllt ist. Man schmilzt die Spitze vor der Lampe zu, wobei man leicht an der Ansatzröhre ansaugt und lässt den Apparat umgekehrt, also a nach unten stehen. Wenn die Ablösung des Blutcoagulums, welche man durch Ansaugen beschleunigen kann, vollendet ist, dreht man den Apparat um, worauf klares Serum reichlich in das réservoir pipette tropft. Schliesslich wird nach Abglühen die Spitze des Ausgussröhrchens abgebrochen und das Serum mit Hülfe des Ansatzrohres durch dasselbe ausgeblasen. Latapie rühmt dem Apparat, welcher seit 1 Jahr im Institut Pasteur in Gebrauch ist, nach, dass man damit selbst von kleinen Thieren, wie Ratte und Vögeln mehrmals Blut zur Serumgewinnung entnehmen kann, ohne sie zu tödten.

Der 2. Apparat ist für grosse Thiere bestimmt. Er besteht aus einer mehrere Liter Blut fassenden Flasche mit excentrisch gestelltem Halse. Dieser ist mit einem Kautschukstopfen geschlossen, welcher 3 Bohrungen besitzt. Durch jede dieser Bohrungen führt ein Glasröhrchen, dessen inneres Ende stark gegen den Gummistopfen zu umgebogen ist. Das erste Röhrchen dient zum Eintritt des Blutes und ist durch einen Gummischlauch mit dem Trocart verbunden, welcher die Vene punctirt. Das zweite Röhrchen dient, mit Wattepfropf versehen, nur zum Eintritt der atmosphärischen Luft. Das dritte Röhrchen ist zum Ablassen des Serums bestimmt und durch ein kurzes Gummiröhrchen mit Quetschhahn mit einer kurzen spitz ausgezogenen und vorläufig zugeschmolzenen Röhre verbunden. Im Apparat steht ein Bündel Drainröhren aus Glas. Vor Gebrauch wird der Apparat im Autoclav sterilisirt und der Gummistopfen mit Paraffin gedichtet.

Beim Gebrauch wird die Vene des Thieres mit dem verbundenen Trocart punctirt. Man lässt das Blut in den Apparat bis zur halben Höhe desselben einlaufen und dann ca. 12 Stunden zur Bildung des Coagulums stehen.

Dann wird der Apparat mit Hülfe eines Gestelles, welches mittels Schrauben eine sehr sanfte und langsame Neigung gestattet, geneigt, wodurch das Serum nach dem Halse zu austritt, während das Blutcoagulum durch das Bündel der Drainröhren zurückgehalten wird. Etwaige rothe Blutkörperchen können beim Ablassen des Serums nicht mitgerissen werden, weil das Röhrchen innen umgebogen ist. Diese innere Oeffnung muss nicht zu nahe und nicht zu weit vom Stopfen entfernt sein, um nicht rothe Blutkörperchen mitzubekommen und um nicht zu viel Serum zu verlieren. Das umgebogene Ende des Luftröhrchens muss natürlich höher stehen. Beim Ablassen wird nach Anlegen der Quetschhahn am Auslassröhrchen angelegt und dieses nach Abglühen abgebrochen.

1 Liter Blut soll mit diesem Apparat 700 ccm Serum liefern statt wie früher nach den alten Verfahren nur 400-450 ccm. Im Schlachthof kann man ebenso das Blut mit einem Trichter in den Apparat einlaufen lassen. Zur Sterilisation wird der Apparat gut in Filtrirpapier eingehüllt, langsam angeheizt und die Watte angefeuchtet. *Czaplewski.*

Debraud (1758) beschreibt ein neues Operationsbrett für Thiere. Dasselbe ist im Wesentlichen dem Malassez'schen Modell in einzelnen Theilen nachgebildet. Wesentlich ist eine vom Kopf- zum Fussende des Brettes verstellbare Querschiene, an welcher die Hinterfüsse des Thieres mit Schlaufen befestigt werden können. An den Seitenrändern des Brettes sind Leisten mit Löchern, an welchen die Vorderfüsse angebunden werden können. Verf. beschreibt genau, wie das Operationsbrett für verschiedene Thierarten und für verschiedene Operationen an denselben benutzt werden kann. Besondere Vortheile scheint das Operationsbrett vor den in Deutschland benutzten nicht zu bieten. Der Apparat ist auf solidem Brett montirt, welches mit Metall belegt ist und auf welchem eine bewegliche Plattform aus Zink oder Kupfer nach hinten ausziehbar verstellbar ist. Die Reinigung und Desinfection ist leicht, weil Alles aus Metall ist. Auf den Rath von Roux hat Verf. den Apparat auf einem besonderen Tisch befestigt, welcher unten noch Platten für Apparattheile und Instrumente etc. enthält. Details s. Original. *Czaplewski.*

Abba (1732) dringt mit Recht darauf, dass wie die Chemiker über die chemische Wasseruntersuchung sich auch die Bacteriologen über die Technik der bacteriologischen Wasseruntersuchung verständigen sollen und schlägt folgende Leitsätze vor:

1. „Die Wasserproben zum Transport vom Ort der Entnahme stets in schmelzendem Eise aufzubewahren und die Culturen an keinem anderen Orte als in einem Laboratorium anzulegen“; 2. „einen einzigen Typus von Gelatine von einfacher und constanter Zusammensetzung anzunehmen“; 3. „die Züchtung nach der von Petri und Fischer modificirten Koch'schen Methode vorzunehmen“; 4. „die Culturen in einem Brütschrank bei einer bestimmten und Allen bekannten constanten Temperatur wachsen zu lassen“; 5. „die Incubation der Culturen möglichst lange fortzusetzen, wenn thunlichst bis zum 15. Tage, und falls die Zählung der Colonien vor genanntem Termin vorgenommen werden muss, zu den wirklich constatirten Zahlen

einen Allen bekannten und von Allen angewendeten entsprechenden Procentsatz hinzuzufügen"; 6. „in den Berichten über bacteriologische Wasseruntersuchungen stets die constatirte oder ausgerechnete definitive Zahl der in 1 ccm Wasser angetroffenen Bacterien anzugeben"; 7. „die Untersuchung von Wässern von unbekannter Herkunft oder von denen die Proben nicht durch eine Vertrauensperson entnommen wurden, abzulehnen, oder zum Wenigsten aus den erhaltenen bacteriologischen Daten allein keinen Schluss bezüglich der Trinkbarkeit oder Nichttrinkbarkeit eines Wassers zu ziehen". Diese Thesen erzielten auf Antrag von Sclavo und Macenghi bei den italienischen Hygienikern in Como folgende Resolution: „Der Congress der italienischen Hygieniker in Como stimmt nach Kenntnissnahme der Abba'schen Vorschläge dafür, dass die Bacteriologen sich über die Technik der bacteriologischen Trinkwasseruntersuchung und die den erhaltenen Resultaten zu gebende Deutung einigen mögen, damit die Resultate mit einander vergleichbar seien"[1].

Als besten Nährboden hat Verf. folgende (15proc.) Nährgelatine durch Experimente gefunden (conc. Bouillon aus Liebig's Fleischextract 6 g, Gelatine 150 g, Aqua destillata 1000 g), welche viel billiger ist als die Koch'sche. Verf. neutralisirt nach $^1/_2$ Stunde Kochen im Dampftopf mit Phenolphthaleïn (Tropfenreaction auf Porzellan oder weissem Papier), danach Zusatz von $^1/_2$ g substantiellen Natriumcarbonat pro 1 l Gelatine von ca. 30° C., ca. 15 Minuten Kochen im Dampfkochtopf, filtriren und sterilisiren wie gewöhnlich. Verf. benutzt grössere Mengen auf einmal und bewahrt die mit Wattepfropf versehenen Röhrchen mit Staniol gegen Verdunstung geschützt auf. Verf. benutzt ferner Petri-Schälchen von 14 bis 15 cm Durchmesser. Auf den Plattengiessapparat hat er sich einen rechtwinkligen Kasten aus Zinkblech statt der runden Schalen machen lassen. Zur Cultur benutzt er eine Art Brütschrank aus Zink mit Filzblech oben mit Deckel, welcher nur unten Wasserfüllung besitzt. Diese kann durch einen langen Trichter von der Wasserleitung aus im Sommer gekühlt werden. Verf. schlägt 19° vor, (während in Deutschland vielfach 22-23° benutzt werden. Ref.) Im Winter heizt er den Apparat durch Brenner mit Soxhlethregulator. Zum Transport der Wasserproben hat Verf. ferner einen eigenen Kasten construirt, in welchem die Wasserproben in Eis stehen. Bezüglich der Details s. Original. *Czaplewski.*

---

[1]) Ref. kann der ersten These nicht beistimmen. Er sieht wohl mit den meisten Fachgenossen den Transport des Wassers nur als Nothbehelf an und hält Plattenaussaat an Ort und Stelle für in jedem Falle erstrebenswerth. Diese ist mit dem Král'schen Kühlapparat, zu beziehen von Lautenschläger-Berlin, nicht schwierig durchzuführen. Die Erfüllung der These 2 wäre wünschenswerth (über des Verf.'s Nährgelatine s. unten!) These 3, 4, 6, 7 möchte Ref. ohne Weiteres befürworten. (Zur These 4 bez. der Temperatur s. unten!) Die in These 5 geforderte Beobachtung bis zum 15. Tage ist für praktische Zwecke z. B. eines Wasserwerkes undurchführbar. Die Aufstellung von bei frühzeitigeren Zählungen hinzuzuzählenden Complementzahlen hat ihr Bedenkliches, da die Zahl der später auftretenden Colonien von den jeweils vorkommenden, in jedem Wasser verschiedenen Arten abhängt. Ref.

Marx (1800) giebt im Anschluss an seine Untersuchungen[1] über die Bedeutung der Babes-Ernst'schen Körperchen in den Bacterien und seine darauf aufgebauten Anschauungen über die Infection eine Formel für die Desinfection nach diesen Grundsätzen. Diese müsste lauten: „Ein Bacterium verliert seine Virulenz (Infectionstüchtigkeit) zugleich mit der Vernichtung der Babes-Ernst'schen Körperchen seiner Individuen". Es wurden Agarculturen von frisch gezüchteten Staphylo- und Streptok., die reichlich Babes-Ernst'sche Körperchen aufwiesen, mit Desinficientien, Sublimat 1 : 1000, 3proc. Carbollösung u. s. w. versetzt, die Röhrchen nun kräftig geschüttelt und nach 3-5 Minuten wurden Deckglastrockenpräparate untersucht. Sublimat wie Carbol hatten ein vollständiges Verschwinden der Babes-Ernst'schen Körperchen bewirkt, ebenso einmaliges Aufkochen von Wasser in den Röhrchen. Einfacher Zusatz von Wasser zu den Röhrchen hatte nur die Tinctionsfähigkeit der Körperchen herabgesetzt, sie aber nicht zum völligen Verschwinden gebracht. Dieselben Verhältnisse findet man, wenn man Pyocyaneusculturen mit essigsaurer Thonerde zusammenbringt. — Auch auf Händedesinfectionsversuche hat M. seine Untersuchungen ausgedehnt. Nach der Desinfection der Hände soll in den noch übrig gebliebenen Bacterien in den Epidermisschüppchen der Haut ein fast vollkommenes Verschwinden der Babes-Ernst'schen Körperchen zu beobachten sein, während sie dort vor der Desinfection zu constatiren waren. Doch giebt der Verf. selbst zu, dass bei diesen Untersuchungen die Resultate weniger deutlich waren.

Auch nach gründlicher Spaltung einer Phlegmone resp. einer nachfolgenden Jodoformgazetamponade derselben wird der Gehalt der erregenden Mikroorganismen an den Babes-Ernst'schen Körperchen schnell und bedeutend herabgesetzt.

M. fasst noch einmal zusammen, dass er die Babes-Ernst'schen Körperchen als die Träger des specifischen Lebens der pathogenen Mikroorganismen betrachtet, ihres inficirenden Daseins. Endzweck der Desinfection muss die Zerstörung dieser winzigen „Biophoren" sein. Auf die Händedesinfection bezogen wäre der Erfolg dann schon erreicht, wenn es nur gelingt, diese Körperchen in den etwa noch zurückbleibenden Bacterien zu zerstören. Sie sind dann nicht mehr infectionsfähig[2]. *Henke.*

Jundell (1785) hat den Radiator Salenii durch Zufügung eines sog. „Zeitballons" verbessert, der aus einem Metallcylinder, mit Holz und Asbestpappe bekleidet besteht, und durch (12) Metallscheiben in kleinere Räume abgetheilt wird. Diese Scheiben sind an einem durchlaufenden Rahmen befestigt, und jede zweite ist in der Mitte von einem grossen Loch durchbohrt und passt mit dem Rande genau an die Wand des Cylinders, dort mit dichter Gummipackung versehen. Die übrigen Scheiben haben

---

[1]) vergl. diesen Bericht, Referat No. 1533 p. 560. Ref.

[2]) Ob die von M. Neisser eingeführte, auch auf der Färbung der Babes-Ernst-schen Körperchen basirende differentielle Färbung der Diphtheriebac. auch ein Ausdruck der grösseren Virulenz derselben gegenüber den Pseudodiphtheriebac. ist? Ref.

kein Loch, reichen aber nicht ganz bis zur Wand des Cylinders, sondern lassen dort einen zirkelförmigen Raum. Die Milch wird oben aus dem Pasteurisirungsapparat eingegossen und fliesst unten zum eigentlichen Radiator direct ab, den ganzen Cylinder im Zickzack zwischen den Scheiben passirend. Die Grösse des „Zeitballons" wird nach der Pasteurisirungstemperatur und nach dem Leistungsvermögen der Maschine gerichtet. Bei den Untersuchungen über die Wirkung, die bei einer Pasteurisirungstemperatur von 84^0 und 74^0 gemacht wurden, wurde die Milch mit $1^1/_2$ bis 4wöchentlichen Glycerinbouillonculturen (in grösseren, flachen Kolben gewachsen) versetzt. Von der abgerahmten Milch und der Butter, welche unmittelbar aus dem Radiator aufgesammelt wurden, spritzte J. 6-7 ccm intraperitoneal Meerschweinchen ein. Einigen Meerschweinchen wurde eine etwa erbsengrosse Masse von Milchschlamm, der im Mikroskop unzählige Tuberkelbac. zeigte, ins Peritoneum eingeführt. Sämmtliche diese Thiere (17 an Zahl) blieben gesund, während die mit 3 ccm der ursprünglichen, mit Bac. versetzten Milch gespritzten Meerschweinchen nach 20-21 Tagen an ausgesprochener Tuberkulose starben. Impfungen auf schrägem Agar mit dem Material, das den Apparat durchgangen hatte, brachten sehr wenige Colonien zu Tage. *Stecksén.*

Bofinger (1743) beschreibt einen von ihm construirten Taschensterilisirapparat für chirurgische Instrumente. Derselbe besteht aus einem Zinkkasten (17.5 × 9.5 × 4.0). Derselbe lässt sich durch umlegbare Füsse zum Abkochen der Instrumente benutzen, welche in einer einfachen Segeltuchtasche Platz finden. Im Kasten sind ausserdem untergebracht 2 Spiritusbrenner, eine Flasche mit Schraubenverschluss für Spiritus, eine Subcutanspritze zu 2-3 cm, Glasröhrchen für Pastillen (Sublimat, Rotterin, Soda) und ein durchlöcherter Rahmen, welcher zum Abkochen der Instrumente verkehrt eingesetzt wird. Gewicht mit ziemlich reichem Instrumentarium 1 kg. Die Herstellung hat die Fabrik A. Schweickhardt-Tuttlingen übernommen. *Czaplewski.*

Sticher (1837) präcisirt im Anschluss an die Mittheilung Schüller's (s. u.) die Anforderungen, welche man an einen brauchbaren Apparat zur Controle von Dampfsterilisirapparaten stellen muss. Der Controlmechanismus muss erkennen lassen, dass eine bestimmte Temperatur eine bestimmte Zeit lang auf das zu desinficirende Object eingewirkt hat. Er empfiehlt zu diesem Zwecke einen von ihm construirten Apparat, bei welchem zur exacten Zeitbestimmung eine im Kern des Apparates befindliche chemische Substanz dient, die erst nach und nach eingeschmolzen wird. *Verebély.*

Schüller (1830) giebt im Anschluss an eine Mittheilung von Sticher (s. o.) an, dass er zum Zwecke einer Controle von Sterilisirapparaten kleine Maximalthermometer anwendet in einer Länge von 10 cm, mit einer Scala von $70-130^0$ C. Sie empfehlen sich durch die Einfachheit ihrer Anwendung bei vollkommener Exactheit bei allen Versuchen. *Verebély.*

v. Wunschheim (1852) konnte als Ursache der schlechten Leistungen eines Dampfsterilisators in der Klinik des Prof. v. Hacker, Innsbruck, feststellen, dass der zur Speisung des Sterilisators der Hochdruck-

dampfheizung des Krankenhauses entnommene Dampf durch einen Hering'schen Ueberhitzer, welcher ohne Wissen der Klinik aus ökonomischen Rücksichten eingeschaltet war, überhitzt und dadurch trocken und unwirksam gemacht war. Der Uebelstand wurde durch einen vom Obermaschinenmeister des Städtischen Krankenhauses Wilharticz erdachten und construirten zwischengeschalteten Apparat gehoben. Dadurch wird der überhitzte Dampf der Hochdruckleitung nicht mehr direct zur Sterilisation verwandt, sondern nur dazu benutzt, in einem Kessel mit Expansionsrohr aus Wasser gesättigten Wasserdampf zu erzeugen, um selbst nachher durch Wasserkühlung zu sterilem destillirtem Wasser condensirt zu werden. Der Apparat, von dem Verf. genaue Maasse und Zeichnung giebt, beansprucht nur geringen Raum, da er bei 40 cm Durchmesser nur 2,65 m Höhe hat, besitzt den Vortheil, zugleich steriles destillirtes Wasser zu liefern (veranschlagter Fabrikationspreis 360-400 Kronen). *Czaplewski.*

Bischoff und **Wintgen** (1742) hatten Gelegenheit, Untersuchungen in einer Fleischconservenfabrik über das Erreichen einer Temperatur von 106° in den Conserven und das Eindringen der Wärme in die Conserven anzustellen. Das Fleisch wurde nach Auslösung von Fett und Knochen mit Gemüse und Gewürz in offenen Kesseln bei 100° bis zum Verschwinden des blutigen Scheines vorgekocht ($1^1/_2$-2 Stunden), dann in 80-120 g schwere Stücke zerschnitten in die Conservenbüchsen eingewogen, mit der Bouillon aufgefüllt, worauf die Büchsen durch Maschinen aufgefalzt und in durchbrochenen Kochkörben, welche je 300 Büchsen zu 600 g oder 800 Büchsen zu 200 g enthalten, in Dampfkesseln mit directer Dampfzuführung sterilisirt und nach Herausheben mit einer Art Brause abgekühlt. Zum Messen des Eindringens der Temperatur bewährten sich Maximalthermometer, Contact- und Mehrfachcontactthermometer nicht, schon weil die Büchsen dafür zum grössten Theil zu klein waren und wegen der Zerbrechlichkeit dieser Apparate. Gute Resultate ergaben Thermoelemente, welche nur geringen Raum beanspruchen und daher leicht in den Fleischstücken selbst untergebracht werden können. Es lässt sich ausserdem damit das Ansteigen der Temperatur innerhalb der einzelnen Büchsen während der Kochung genau verfolgen, was mit den anderen Messapparaten unmöglich war. Bei der Sterilisation der Büchsen im Kessel ist Entfernung der Luft aus demselben erforderlich. Wurde der Lufthahn nach 5 Minuten nach Anlassen des Dampfes geschlossen, so war anzunehmen, dass alle Luft aus dem Kessel durch den Dampf vertrieben war. Nach Austreibung der Luft zeigte sich, dass die Lage der Büchsen im Kessel keinen merklichen Einfluss auf das Eindringen der Temperatur haben kann. Bei der Sterilisation der Conserven ist zu bedenken, dass das Innere gesunder Fleischstücke meist steril zu sein pflegt, dass man also bei abgehängtem Fleisch nur mit Keimen auf der Oberfläche und dicht unter ihr zu rechnen hat. Da aber beim Stopfen der Büchsen oft Fleischstücke stark aufeinander gepresst werden, so muss man auch hierauf Rücksicht nehmen, da dadurch Verhältnisse entstehen, als ob die Fleischstücke durch und durch mit Bacterien durchsetzt wären. Ferner hat man mit Dauerformen von Bacterien zu

rechnen, welche aus Luft und Wasser, namentlich aber dem Boden und vom Gemüse herstammen, unter welchen namentlich auch anaërobe Arten zu fürchten sind, welche später, eventl. wenn die Conserven lagern oder höherer Temperatur z. B. in den Tropen oder im Manöver ausgesetzt werden, zur Entwickelung kommen können. Zur Prüfung werden daher die zu untersuchenden Conservenbüchsen mehrere Tage im Brutschrank gehalten. Meist konnte in den Conserven Sterilität constatirt werden. Ferner wurde einigen Versuchsproben Erde mit widerstandsfähigen Sporen von Erdbacterien zugesetzt. Auf Grund ihrer umfangreichen Untersuchungen kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen: „1. Das Eindringen der Temperatur findet, wie sich bei Anwendung von Thermoelementen gut zeigen lässt, ungleichmässig statt. Es ist keineswegs allein von der Grösse der Fleischstücke abhängig. Von wesentlichem Einfluss hierauf ist die Beschaffenheit der Stücke, ob sie mehr oder weniger vom Fett durchsetzt, ob sie compact oder von Rissen und Fugen durchzogen sind, so dass die Bouillon leicht in das Innere eindringen kann. Diese Wege werden für die Bouillon zum Theil erst durch das Kochen geschaffen, wobei Bindegewebe als Leimsubstanz in Lösung geht und in Folge Zusammenziehung der Muskelsubstanz Formveränderungen auftreten. Auch die Menge der Bouillon in den Büchsen hat einen unverkennbaren Einfluss. 2. Eine gleichmässige Beschaffenheit des Fleisches in den Conserven lässt sich nicht sicher erzielen. Dieselbe hängt ab vom Alter des Schlachtthieres, von der Eorm des Stückes, seinem Gehalte an Fett und Bindegewebe, sowie von der Derbheit der Muskelfaser u. a. Eine Differenzirung im Vorkochen nach Form und Grösse der Stücke vermag die Unterschiede nicht auszugleichen. 3. In Folge der Einwirkung der behufs Sicherung der Sterilität angewandten Temperaturen tritt je nach der Beschaffenheit des Stückes mehr oder minder ein Zerfasern des Fleisches auf, was besonders beim Zerschneiden hervortritt. Die Ursache hierfür ist eine theilweise Umwandlung des Bindegewebes in Leim. 4. Sichere Sterilität ist bei sehr verschiedenen Temperaturen zu erreichen; jedoch ist hierzu zum Theil eine lange, die Beschaffenheit des Fleisches zu beeinträchtigende Kochzeit erforderlich. Die relativ besten Resultate wurden gewonnen, wenn die 600 g-Büchsen 70 Minuten, die 200 g-Büchsen 50 Minuten bei 120,5° C. gekocht wurden. Die Conserven sind dann sicher steril, das Fleisch ist weich, allerdings nicht selten beim Schneiden fasernd, was sich aber weniger unangenehm bemerkbar macht, weil die Fleischfaser weich ist. 5. Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Fleischconserven dem Fleische, welches in den Haushaltungen bei der Verwendung der gleichen Qualität gewonnen wird, nicht vollkommen gleichwerthig sind, sie stehen diesem Fleisch insofern nach, als nicht alle Stücke gleich weich sind und nicht selten ein Zerfasern des Fleisches beobachtet wird. Vorzuziehen sind die Conserven aber sicher dem Fleische, welches bisher von den Truppen im Felde häufig genossen wurde, wenn das Fleisch eben erst geschlachteter Thiere, welches zuweilen noch nicht einmal die Todtenstarre durchgemacht hatte, verkocht werden musste, wobei stets ein zähes Fleisch gewonnen wird. Ferner bieten die Conserven den grossen Vortheil, dass sie den

Truppen verhältnissmässig leicht nachgeschafft werden können, und dass sie in kurzer Zeit zum Genuss fertig sind. Für die Truppenverpflegung im Manöver und besonders im Felde, für die Ausrüstung von Expeditionen und für sportliche Unternehmungen sind daher die Fleischconserven als ein sehr brauchbares und als das bis jetzt beste Mittel, eine regelmässige Fleischversorgung zu ermöglichen, zu bezeichnen". *Czaplewski.*

C. Fraenkel (1773) hat aus Anlass eines Gutachtens über die zur Wasserversorgung eines Städtchens vorgeschlagenen Sandplattenfilter von Fischer-Worms bacteriologische Versuche mit denselben angestellt, zumal wenig Literatur über dieselben vorhanden ist. Er benutzte dazu 1. ein kleines cylindrisches Versuchsfilter von 52 cm Höhe und 14 cm Durchmesser und 2. ein grosses Wormser Filterelement. Ersteres gab auch anfangs kein völlig keimfreies Filtrat und überhaupt unbefriedigende Resultate. Auch bei dem grossen Filter waren dieselben nicht befriedigend. Wenn auch die „keimbindende Kraft" in einigen Versuchen unverkennbar war, hielt sie sich doch innerhalb enger Grenzen. Bei den Sandfilterplatten zeigten die Keime des Rohwassers im Filtrat eine viel geringere Reduction als bei Sandfiltern. Auch liess sich bei ihnen keine Verbesserung der qualitativen Effects gegen Ende einer Filterperiode durch Anwachsen der filtrirenden Deckhaut nachweisen. Verf. könne daher dem Sandplattenfilter einen Vorzug vor dem alten Sandfilter in bacteriologischer Hinsicht nicht einräumen, sehe sich vielmehr gerade zur entgegengesetzten Anschauung gezwungen. Darum solle jedoch die Brauchbarkeit des Sandplattenfilters für andere Zwecke z. B. Enteisenungsanlagen nicht bezweifelt werden.

Czaplewski.

v. Bruns (1751) empfiehlt das Wasserstoffsuperoxyd für inficirte Wunden als sehr wirksames und ungiftiges Mittel. Auf seine Veranlassung hat die Firma Merck nach langwierigen Versuchen ein absolut reines, säurefreies und hochconcentrirtes Präparat (30 Gewichts- = 100 Volumprocent) hergestellt, das sich mehrere Monate hält. Der Preis der entsprechenden Verdünnung kommt ungefähr der essigsauren Thonerde gleich. Es ist absolut unschädlich. Nur bei Injection in's Blut oder geschlossene Körperhöhlen könne es zur Gasembolie kommen. 3proc. Wasserstoffsuperoxyd erwies sich in wässerigen Medien dem 1promill. Sublimat gleich, in eiweisshaltigen dagegen entschieden überlegen. Aber in zellreichen, eiweisshaltigen Flüssigkeiten wie im Eiter sind beide gleich unwirksam. Verf. hat das Präparat seit einem halben Jahr meist in 1proc., selten in 3proc. Lösung[1] zur Irrigation und feuchten Tamponade benutzt. Die Wunden scheinen sich fast stets rascher zu reinigen. Besonders günstig aber wurden jauchige und gangränescirende Flächen beeinflusst, bei welchen der penetrante Geruch verschwand und die Wunden sich mit guten Granulationen bedeckten. Verf. meint bezüglich der Erklärung, dass es sich um eine bactericide Wirkung auf die Eiterbacterien kaum handeln

[1]) Gewichtsprocente; die französischen Autoren rechnen nach Volumprocenten! Ref.

könne, sondern höchstens um eine gewisse Virulenzabschwächung. Es liege nahe, mit den französischen Autoren an eine specifische Wirkung auf die Anaërobien zu denken, auch sei es möglich, „dass der nascirende Sauerstoff eine stimulirende Wirkung auf die Gewebe ausübt und ihre Reactionserscheinungen verstärkt. Zudem komme durch die Sauerstoffentwickelung eine mächtige Schaumbildung zu Stande, wodurch eine Reinigung der Wunde zu Stande kommt, wie sie gründlicher und schonender zugleich kaum zu denken ist“. *Czaplewski.*

Döderlein (1761) spricht einen grossen Antheil an der zum völligen Operationserfolg gehörigen ungestörten Heilung seiner Bauchwunden der von Bruns'schen Airolpaste zu. Vermöge ihrer hygroskopischen Eigenschaft lässt dieselbe keine Stagnation des Wundsekrets zu, und es wird daher den Bacterien keine Gelegenheit gegeben, ein reiches Wachsthum zu entwickeln. Ausserdem liefert die Paste einen rasch eintrocknenden, unverrückbaren, hermetisch abschliessenden Wundverband und eignet sich daher auch als Verbandmittel für Körperstellen, die, wie z.B. der Damm, anderen Verbänden Schwierigkeiten bieten. In $90^0/_0$ der Fälle wurde eine vollkommene Heilung ohne jede Stichkanaleiterung erzielt. Die Paste findet auch nach Weglassung des Airolzusatzes Verwendung als einfache Kaolinpaste, die in Zinntuben verpackt, practischen Aerzten als Verbandmaterial zu empfehlen ist. *Neumann.*

Liebreich (1797) kommt auf Grund einer umfassenden kritischen Studie und eigener Untersuchungen, dass Borsäure und Borax, falls sie nicht im Uebermaass angewendet werden, als Conservirungsmittel als unschädlich zu betrachten sind. Verwandt wurden meist $0{,}5$-$0{,}75^0/_0$ Borsäure zur Fleischconservirung, wovon nach Verlusten durch Wärme etc. wohl höchstens $0{,}25^0/_0$ in den Organismus kommen, während selbst länger fortgesetzter Gebrauch von 1,2 g Borsäure oder Borax, mit den Speisen genossen, keine gesundheitsschädliche Folgen verursachten. Die Frage, ob Borax oder Borsäure sogar für den Organismus nützlich sei, bedürfe eines grösseren Beobachtungsmateriales zur Entscheidung. *Czaplewski.*

Sicherer (1831) untersuchte das Quecksilberoxycyanid auf seinen antitoxischen Werth. Er beschickte kleine sterilisirte Glasplättchen mit Bacterienculturen (Staphylok., Anthrax), trocknete sie im Eisschrank, legte sie auf verschieden lange Zeit in die betreffende Desinfectionsflüssigkeit, spülte sie mit $3^0/_0$ Schwefelammoniumlösung, dann mit sterilem Wasser ab und rührte mit einer sterilen Pincette dieselben in einer frisch gegossenen Agarplatte umher. Es geht aus seinen Experimenten hervor, dass das Quecksilberoxycyanid wesentlich schwächer wirkt als das Sublimat, dass aber die Pastilli hydrarg. oxycyan. v. Pieverling's sich stärker wirksam erweisen als das Oxycyanid Gronvelles. Trotz der geringeren keimtödtenden Eigenschaft gegenüber dem Sublimat spricht aber doch zu Gunsten des Oxycyanids der Umstand, dass es die Gewebe in viel geringerem Maasse irritirt, es ist ein wesentlich geringeres Zellgift. Es greift die Instrumente selbst in 1proc. Concentration nicht an. *Verebély.*

v. Brunn (1749) prüfte bei v. Esmarch den Werth der Alkohol-

dämpfe als Desinfetionsmittel mit einem dem Ohlmüller'schen Versuchsapparate[1] nachgebildeten Apparate, bei welchem der Alkohol in einer Kupferflasche entwickelt und nach Passiren des Apparates mit Liebig-schem Kühler condensirt wurde, nach. Als Testobject dienten Milzbrandsporenfäden. Er fand dabei, „dass die keimtödtende Kraft der Alkoholdämpfe — wenigstens für Milzbrandsporen — je nach dessen Concentration sehr verschieden ist. 10proc. Alkohol ist trotz relativ hoher Siedetemperatur recht geringwerthig, 25proc. schon besser, der 50proc. und erst recht der 75proc. Alkohol kommen in Dampfform fast dem strömenden Wasserdampf gleich; dagegen ist der 95proc. Alkohol offenbar ganz unwirksam". Danach könnte die Temperatur zur Erklärung der Resultate nicht in Frage kommen. Wurde von Milzbrandsporenfäden die eine Hälfte auf 48 Stunden in die feuchte Kammer, die andere in den Exsicator gebracht und beide mit dem gleichen 49proc. Alkoholdampf behandelt, so starben die trockenen nach über 40, die feuchten aber schon nach 12 Minuten. Der Wassergehalt war also von grossem Einfluss, wie Verf. mit Recht glaubt, weil das Wasser durch Aufquellen der Sporenmembranen den Eintritt von Desinfection begünstigt. Das Wasser allein könne unmöglich der einzige betheiligte Factor sein, da sonst der 25- und 10proc. Alkohol den 50- und 75proc. hätte weit übertreffen müssen, zumal sie höheren Siedepunkt besitzen. Der Alkohol muss also selbst bactericide Kraft besitzen. Verf. resumirt: „75- und 50proc. Alkohol wirken auf Milzbrandsporen am intensivsten vermöge ihres genügend hohen Wasser- und Alkoholgehaltes. Weitere Verminderung des Alkoholgehaltes führt wegen zu geringer Alkoholmenge zur Verringerung der bactericiden Kraft. Geht der Alkoholgehalt auf Null herab, so erfolgt plötzlich eine Steigerung bis zur Wirksamkeit des 50- und 75proc. Alkohols und darüber gemäss der bekannten Wirkung des strömenden Dampfes. Andererseits führt eine Verringerung des Wassergehaltes unter den des 75proc. Alkohols sehr schnell bis zu völligem Verschwinden der bactericiden Eigenschaft, weil die ungequollenen Sporenmembranen wahrscheinlich undurchgängig für Alkohol sind". Verf. regt an, die Wirkung auch gegenüber sporenfreien Bacterienculturen zu studiren. *Czaplewski.*

Salzwedel und **Elsner** (1824) haben sich die Aufgabe gestellt, zu prüfen, ob der Alkohol ein bacterientödtendes Mittel ist, und auf welche Weise er in diesem Falle seine Wirkung ausübt. Sie verglichen dabei die Wirkung des Alkohols mit dem in ihrer Wirkung bekannten Desinfectionsmittel. Zuerst benutzten sie Seidenfäden mit angetrockneten Buillonculturen von Staphylok., Streptok. und Diphtheriebac., später fast ausschliesslich Staphylok. aureus, auch Staphylok.-haltigen Eiter an Seidenfäden angetrocknet. Auf Grund ihrer sehr umfangreichen Versuche, die aber nur summarisch mitgetheilt werden, kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen: Der Alkohol wirkt, ebenso wie er seinen Erzeuger, die Hefe, bei niederem Procentgehalt (13°/$_0$) in der Entwickelung hemmt, bei steigendem Gehalt

[1]) Jahresber. VIII, 1892, p. 500. Ref.

immer mehr schwächt und schliesslich tödtet (65%), so auch Peptonbouillon zugesetzt, bei 7% auf Staphylok. aureus entwickelungshemmend, bei 50% abtödtend. Da er aber als Alkohol absolutus und heiss angewandt Staphylok. nicht abtödtet, während er durch Wasserzusatz oder bei genügender Feuchtigkeit des Objects auf 50% verdünnt, dies vermag, und auch noch in erheblichen Verdünnungen, bei denen die wasserentziehende Wirkung nicht in Frage kommen kann, abschwächend wirkt, kann die beobachtete Abschwächung und Abtödtung kaum auf der wasserentziehenden Kraft des Alkohols beruhen. Die Verff. neigen daher dazu, ausserdem noch eine besondere Giftwirkung des Alkohols auf die Bacterien anzunehmen, welche am besten hervortritt, wenn der Alkohol auf wassertrockene Objecte als Spiritus von 0,902 spec. Gew. (bei 19,° C = ca. 55 (Gewichts) proc. Alkohol) oder auf feuchte Objecte in entsprechend concentrirter Form wirkt, dass obige Verdünnung erzielt wird. Durch starke Eintrocknung werden Eiter und Eiterblut, wie für andere Desinficientien, so auch für Alkohol, relativ schwer desinficirbar, was durch vorheriges Aufweichen (z. B. durch 1proc. Seifenlösung) beseitigt werden kann. Im feuchten, vorwiegend sauren Eiter werden Staphylok. verhältnissmässig leicht abgetödtet, auch von saurem Spiritus, noch etwas besser von schwach alkalischem. Gegenüber alkalischem Eiter versagen die meisten nicht sauer reagirenden Desinfectionsmittel. Gut wirken Sublimatkochsalzlösung, angesäuerte Sublimatlösung, angesäuerter Alkohol und Carbolsäure.

Alkalisch wird Eiter nach v. Bardeleben, „wenn er in tiefen Gängen oder Höhlen unter Zutritt der Luft längere Zeit verweilt“. Erwärmen von alkoholischer Flüssigkeit könne nur Werth haben, wenn dabei Concentrationsverminderung durch Verdunsten ausgeschlossen ist. „Obwohl die Giftwirkung des Alkohols für den Menschen so ungleich geringer ist wie die von Sublimat und Carbolsäure, ist er doch bei richtiger Anwendung bezüglich der desinficirenden Kraft mit diesen Mitteln auf eine Linie zu stellen, so zwar, dass er zwischen beide einzureihen ist. Während jedoch Sublimat durch Zusatz von Alkalien, Seife u. s. w. in seiner Wirkung leicht abgeschwächt wird, verträgt der Alkohol alkalische Zusätze wie Soda und Seife ohne Beeinträchtigung seiner Wirkung (über alkalischen Eiter siehe oben).“ Aus dem Vorhergehenden erklärt sich, dass Mikulicz bei der Seifenspiritusdesinfection (ca. 50-60% Alkohol) vorhergehende Waschung widerräth, und dass bei dem Verfahren von Fürbringer und Ahlfeld der hochprocentige Alkohol nicht schadet, weil die Haut bei den vorhergehenden heissen Waschungen genügend Wasser aufgenommen hat. Wenn man bei Prüfung von Händedesinfectionsmethoden auch von Anwendung der schwer abtödtbaren Milzbrandsporen absieht, solle man doch Desinfection von dem widerstandsfähigen alkalischen Eiter verlangen. Auch in angetrocknetem Blut eingeschlossene Staphylok. sind besonders widerstandsfähig. Auch diese werden nach Aufweichen mit Seifenwasser von angesäuertem 80proc. Spiritus leicht getödtet. Die Verf. empfehlen daher den letzteren nach vorhergehender geeigneter Seifenwaschung für die Haut- und Händedesinfection. *Czaplewski.*

Sawin (1827) kommt, gestützt auf zahlreich angestellte Versuche, zu dem Schluss, dass Weinspiritus nur bei einem gewissen Zusatz von Wasser desinficirende Eigenschaften auszuüben im Stande ist; 70° Alkohol desinficirt am stärksten. Aethylalkohol ist nicht im Stande, Milzbrandsporen abzutödten. Seifenspiritus dagegen wirkt gerade so stark wie eine 1 : 1000 Sublimatlösung. *Rabinowitsch.*

Indem **Bertarelli** (1740) die Versuche von Epstein und Minervini über das bactericide Vermögen des Aethylalkohols wiederholte, wollte er seine Versuche auch auf einige andere, von den genannten Autoren noch nicht studirte pathogene Bacterien ausdehnen. Diese seine Forschungen bestätigten, dass dem Aethylalkohol als Antisepticum in der That nur ein mittelmässiger Werth zukommt und dass er auf die sporogenen Formen sogar fast unwirksam ist. Nichtsdestoweniger ist erwiesen, dass der Alkohol in 50proc. Verdünnung am wirksamsten ist; weniger wirksam ist 70proc. Alkohol, noch weniger 25proc. und als sehr wenig activ erweist sich 80 und 99proc. *Trambusti.*

Polak (1820) behauptet, dass Spiritus saponatus kalinus an Instrumenten angetrocknete Staphylok. innerhalb 15 Minuten regelmässig abtödtet und empfiehlt dieses Präparat zur Desinfection schneidender Instrumente, welche durch Kochen beschädigt werden. Auch für die mechanische Reinigung derselben soll Spiritus sapon. kal. ein ausgezeichnetes Mittel sein, das Eiter und Blut von den Instrumenten gut ablöst.

Die Vergleichung des Spiritus sapon. kalin. Nederl. mit dem Spiritus sapon. kalin. German ergab, dass die antiseptische Wirkung die nämliche war. *Spronck.*

Sticher (1836) empfiehlt als Nahtmaterial einen nach Art des Krönig'schen Cumolcatguts präparirten Cumolhanf. Hanffäden werden 35 cm lang geschnitten, auf die Hofmeister'sche Glasplatte gewickelt, zu 12-14 in der Mitte durch ein Hanffädchen zusammengebunden, das 17 cm lange Hanfpacket zu einem Ringe aufgewickelt und dieser durch ein weiteres Fädchen zusammengehalten. Diese Hanfringe kommen in ein passendes, unbedecktes Porzellangefäss mit durchlöchertem Boden, das oben mit Drahtschlinge als Handhabe versehen ist. Dies Porzellangefäss wird in ein mit Cumol zu $^2/_3$ gefülltes Becherglas gesetzt, sodass es sammt Schlinge untertaucht; auf den Boden des Becherglases kommt zum Schutze ein Tupfer. Das Becherglas wird nun im Sandbade (einem 6 cm weiten mit Sand gefüllten Emailletopf) durch starken Brenner auf 155-165° eine Stunde erhitzt. Das Becherglas wird zum Schutz gegen Entzündung der Cumoldämpfe mit 2 das Thermometer umgreifenden Drahtnetzhälften bedeckt. Nach Sterilisation wird das Porzellangefäss mit starkem Platindraht aus dem Cumol gehoben, welches durch die Bodenlöcher abläuft und in Petrolbenzin auf 3 Stunden übertragen. Der Hanf kommt dann entweder zur trocknen Aufbewahrung in ein steriles Becherglas (mit Petrischale bedeckt) oder besser zur feuchten Aufbewahrung in hochprocentigen Alkohol. Das Cumol ist öfters verwendbar, muss aber sofort abgefüllt und verschlossen gehalten werden, weil sein Siedepunkt sonst sinkt. Es eignet

sich übrigens ausser zur Sterilisirung von Catgut und Hanf auch für andere Gegenstände.

Der Cumolhanf sei absolut steril, vor nachträglichem Hineingelangen von Keimen geschützt, billig, auch bei geringer Uebung herstellbar und werde die geringsten Fremdkörperwirkungen entfalten. *Czaplewski.*

Tavel (1839) berichtet über seine bacteriologischen und klinischen Erfahrungen über Vioform. Chemisch ist dieser Körper nach Bischler eine J- und Cl-Verbindung von Orthooxychinolin und Jodchloroxychinolin; er ist geruchlos, beständig, lässt sich mit Carbol, Lysol oder Cresapol leicht zu Brei verrühren. Bacteriologisch unterscheidet Tavel die entwickelungshemmende und die bacterientödtende Wirkung, und hält ausserdem die directe, die regionäre und die Fernwirkung auseinander. Für die antiseptischen Pulver ist die Entwickelungshemmung, und zwar die directe, und in zweiter Linie die regionäre, wenn sie nicht auf einer schnellen Auflösung beruht, die Hauptsache; von diesem Standpunkt ausgehend, ist entschieden dem Vioform — in Vergleich mit Jodoform und Loretin — der Vorrang zu geben. Die Fernwirkung fällt für Jodoform und Vioform gleich aus. Toxikologisch wird das Jodoform subcutan in sehr grossen Dosen vertragen, also unter Verhältnissen, die eine sehr schnelle Resorption ausschliessen; intraperitoneal hingegen ist die Wirkung ähnlich wie bei Jodoform; bemerkenswerth ist die abscessbildende Wirkung, die die chemotactischen Eigenschaften des Vioforms demonstrirt. Klinisch kann Vioform empfohlen werden als das beste Ersatzmittel für Jodoform, welches bei nicht tuberkulösen Wunden noch besser als Jodoform wirkt, und bei tuberkulösen Processen ihm wenigstens ebenbürtig ist; dauernde oder unangenehme Intoxicationserscheinungen wurden nie beobachtet. *Verébely.*

Orlowsky (1807) hat durch eigene Versuche mit Milzbrand, Cholera, Staphylok. und Coli die bactericiden Eigenschaften des Urotropins kennen gelernt und auch bei verschiedenen Cystitiden das Mittel mit Erfolg angewandt. *Rabinowitsch.*

v. Wunschheim (1851) studirte unter Lode die Frage, ob durch Glycerinzusatz die Desinfectionswirkung von Antisepticis beeinflusst wird und kommt auf Grund seiner sorgfältigen Versuche zu folgenden Resultaten: „1. Das unverdünnte käufliche Glycerin ist im Stande, auf den Choleravibrio, den Staphylok. pyogenes aureus, sowie auf Bact. coli bactericid einzuwirken. 2. In Glycerinwassermischungen erhalten sich Bact. coli und der Staphylok. pyogenes aureus am längsten in den am meisten Wasser enthaltenden Gemischen; das Verhalten in Mischungen mit hohem Glycerin, also geringerem Wassergehalte, scheint je nach der verwendeten Bacterienart individuell verschieden zu sein. 3. Schwefelsäure, Oxalsäure, Aetzkali, Carbol, die drei isomeren Kresole, Creolin, Saprol, Lysol, Thymol, Formol und Tannin verlieren, in Glycerin gelöst, verglichen mit den gleichen Concentrationen in wässeriger Lösung, an Desinfectionskraft. 4. Eine Ausnahme bilden Salzsäure, Essigsäure und Aceton, von denen, in Glycerin gelöst, Essigsäure nicht schlechter, Salzsäure und Aceton

besser bactericid wirken als in wässeriger Lösung. 5. Die Desinfectionskraft des in Glycerinwassermischungen zu 2,5 % gelösten Carbols wächst mit dem steigenden Wassergehalte des Glycerins und ist bei einem Wassergehalte von 50 % gleich dem der rein wässerigen, gleichprocentuirten Carbollösung. Für die Praxis möchten wir empfehlen, bei Anwendung von Carbolglycerin Lösungen von mindestens 10 % Carbol in reinem Glycerin, geringere Carbolmengen aber nicht in solchem, sondern nur in Mischungen von Glycerin und Wasser ana partes gelöst, zu verwenden. 6. Carbol, Orthokresol, Lysol und Creolin in Glycerinseifenlösungen gelöst, desinficiren schwächer als dies bei gleichen Concentrationen, in Seifenwasser gelöst, der Fall ist". *Czaplewski.*

Fuchsig (1774) fasst seine Resultate, die er in Bezug auf die Schleich-sche Marmorstaubseife in der Albert'schen Klinik gesammelt hatte, in Folgendem zusammen: Die Marmorstaubseife ist im Stande, künstlich inficirte Hände von der aufgetragenen Bacterienart zu befreien, eine Keimfreiheit ist aber mit derselben nicht zu erzielen. Immerhin gelingt es, die Zahl der Keime auf ein vom Durchschnittsorganismus zu bewältigendes Maass zu reduciren. Das beweisen auch die Operationsresultate, welche denen der früheren Zeit, wo die Fürbringer'sche Methode ausschliesslich gehandhabt wurde, analog blieben. Die Verschiedenheit seiner Impfresultate — er fand bei 33 Versuchen nur 4mal sterile Platten — von den Schleich'-schen, der in 97 % der Fälle Sterilität erzielte, liegt in dem Verfahren. Schleich begnügte sich, von den gewaschenen Händen mit einer Platinnadel abzuimpfen, F. dagegen wendete die Hölzchenmethode an (Auskratzen der Nägel, Abkratzen der Haut mit sterilen Hölzchen). Der grösste Vorzug der Marmorstaubseife ist die Schonung der Operateurshände. *Verebély.*

Krönig und **Blumberg** (1792) kommen auf Grund experimenteller Untersuchung zu folgenden Schlüssen: „1. Die rein mechanische Desinfectionsmethode mit Wasser, Schmierseife und Bürste, bezw. mit Schleich'scher Seife allein geben einen sehr ungenügenden Desinfectionserfolg. 2. Die von Ahlfeld empfohlene Heisswasser-Alkoholdesinfection, d. h. Behandeln der Hände 5 Minuten lang mit Wasser und Seife, 5 Minuten lang mit 96proc. Alkohol, ist ebenfalls eine Desinfectionsmethode, welche bei vorher inficirten Händen einen nicht genügenden Schutz giebt gegen Uebertragung von Bacterien auf die Wunden bei der Operation. 3. Diesen Desinfectionsverfahren gegenüber bedeutet die Combination der mechanischen Desinfection unserer Hände mit Wasser, Schmierseife und Bürste und Quecksilbersalzlösungen einen wesentlichen Fortschritt. 4. An Stelle der zur Zeit am meisten verwendeten 1promill. wässerigen Sublimatlösung wird besser eine wässerige 3promill. Quecksilbernitratäthylendiaminlösung bei der Desinfection unserer Hände vor Operationen verwendet, weil diese sich vor der Sublimatlösung auszeichnet durch das Fehlen jeder Reizwirkung auf der Hautoberfläche, durch das Ausbleiben einer Eiweiss- und Blutfällung und schliesslich durch die wenigstens bei todtem thierischen Gewebe nachgewiesene, intensivere Tiefenwirkung". Es kann hier nicht auf alle Details der interessanten Arbeit eingegangen werden, doch mögen

einige Hauptpunkte Erwähnung finden. Die Verff. betrachten eine Hand „dann für genügend desinficirt zur Vornahme einer Operation, wenn sie nicht mehr inficiren kann". Als geeignetes Testobject fanden die Verff. nach vielen vergeblichen Versuchen den Mikrok. tetragenus. Durch die Einschaltung des Thierversuchs sei die ganze Methode der Prüfung des Händedesinfectionsverfahrens den praktischen Verhältnissen eng angepasst. Dabei brauche nicht, wie bei Versuchen auf künstlichen Nährböden, das Desinfectionsmittel nachträglich unwirksam gemacht zu werden. Der M. tetragenus sei für Maus und Meerschweinchen, aber nicht für den Menschen (?? Ref.) pathogen, so dass die Culturen direct auf der menschlichen Haut verrieben und darauf angetrocknet werden konnten. Abnahme durch Verreiben von sterilisirtem Marmorstaub mit steriler Bouillon auf der Haut und Injection 1 ccm einer Suspension hiervon unter die Rückenhaut bei Mäusen. — Bezüglich des Haftens der Quecksilberverbindungen in der Haut erwähnten die Verff. eine Beobachtung v. Mikulicz, dass sich seine Hände und Arme im Schwefelbade schwarz färbten, obwohl Tage nach der letzten Sublimatdesinfection vergangen waren. Hauptsache sei, dass die Quecksilberlösungen recht tief in die Haut eindrängen. Sie verglichen dabei das Eindringen von Sublimatlösung und einer Lösung von Quecksilberäthylendiaminlösung von Schering-Berlin (welches in 100 g der 10proc. Lösung 4 g Aethylendiamin, 10 g citronensaures Quecksilber und 86 g Wasser enthielt). Letztere erwies sich bei weitem überlegen. Bei den praktischen Desinfectionsversuchen mit dieser Quecksilberäthylendiaminlösung wurden zur Injection mit der Marmorstaubsuspension Meerschweinchen (intraperitoneal) verwandt, weil die Mäuse durch Quecksilberintoxication eingingen. *Czaplewski.*

Paul und **Sarwey** (1808) heben in Vervollständigung ihrer früheren† Erwägungen als besonders bedeutungsvoll für die Erzielung einwandfreier Resultate bei Händedesinfectionsversuchen folgende Punkte hervor: 1. Die Haut verschiedener Hände zeigt individuelle Besonderheiten (anatomisch, nach Grad der Hautpflege, Imprägnirung mit Desinfectionsmitteln). Daher ist vor Beginn jedes Versuchs der primär vorhandene Keimgehalt der Versuchshände festzustellen. 2. Solle die Gesammthaut beider Hände bei Keimentnahme gleichmässig berücksichtigt werden. Eine Verallgemeinerung des Resultats einer Hautstelle ist unzulässig, weil sie falsche Werthe ergeben muss. 3. Eine quantitative Bestimmung des jeweiligen Keimgehalts ist nothwendig, weil es für die Beurtheilung einer Desinfectionsmethode durchaus nicht gleichgiltig sein kann, ob nach der Anwendung derselben die Anwesenheit nur einzelner weniger oder massenhafter Keime nachgewiesen wird. Zur Zählung der Keime sind feste Nährböden erforderlich. Die Vertheilung der abgenommenen Keime muss gleichmässig sein (von den Verff. durch 5 Minuten langes Schütteln der Abnahmehölzchen in 3 ccm sterilem Wasser, Vermischen des Schüttelwassers sammt Hölzchen mit flüssigem Agar, Ausgiessen in Petri'sche Schälchen, während

†) Jahresber. XV, 1899, p. 895. Red.

einfaches Uebergiessen der Hölzchen in PETRIschalen mit Agar nicht genügt). 4. Als Nährboden (der fest, durchsichtig und bei 37° fest sein muss) ziehen die Verff. Agar bei 37,5° C. vor. 5. Die Beobachtung der Agarculturen muss 8 Tage fortgesetzt werden (bei Zimmertemperatur in Gelatine können mitunter erst in der zweiten Woche die Colonien auszukeimen beginnen. 6. Am Wichtigsten aber und geradezu von entscheidender Bedeutung sei die Art der Keimentnahme von den Versuchshänden. Als die zur Zeit gebräuchlichsten erörtern die Verff. folgende 3 Methoden: a) die Fingereindruckmethode (angegeben von KÜMMEL, dann von FORSTER, BOLL, POTEN, TJADEN, GOTTSTEIN, HANEL u. A.), b) die Schabemethode (inaugurirt von FÜRBRINGER, benutzt von LANDSBERG, REINICKE, KRÖNIG, AHLFELD, HANEL, den Verff. u. A.), c) die Seidenfadenmethode (HAEGLER). Sie stellten mit diesen 3 Methoden 1. an unvorbereiteten trocknen, 2. mit sterilem Wasser benetzten Tageshänden, 3. nach Minuten langer Seifenspiritusdesinfection nach v. MIKULICZ vergleichende Untersuchungen an unter Wechsel der Reihenfolge der Methoden. Als Resultat ergab sich, dass durch Fingereindruck bei allen Versuchen durchschnittlich die wenigsten, durch die Seidenfadenmethode meist etwas mehr, durch die Hölzchenmethode stets die meisten Keime nachgewiesen wurden. In einem Versuche ergab letztere nicht unerheblichen Keimgehalt, während die Seidenfadenmethode sogar Keimfreiheit vortäuschte. Die Hölzchenmethode besitzt den Vorzug a) vollkommen gleichmässige Bearbeitung der gesammten Haut beider Hände einschliesslich der Unternagelräume und Nagelfalze und gesonderte Entnahme von den einzelnen Theilen zu gestatten, b) auch fest und tief in Runzeln und Fältchen abgelagerte Dauerkeime abzustreifen, was mit den anderen Methoden mehr oder weniger möglich ist. Ferner werden c) von den Hölzchen die Keime im Agarboden gleichmässig vertheilt. Gegenüber gewissen Einwänden halten die Verff. nur die härtesten Hölzchen für geeignet (härteste Sorte von Zahnstochern). Geistige Concentration und körperliche Anstrengung spielen ferner bei der Abnahme eine nicht zu unterschätzende Rolle bezüglich der Gründlichkeit der Abnahme. Es sei deshalb keimhaltigen Versuchsplatten grösseres Gewicht beizulegen als keimfreien. Die Einwände POTEN's[1] und GOTTSTEIN's[2] weisen die Verff. damit zurück, dass man bei exacten bacteriologischen Laboratoriumsprüfungen eben die schärfsten Anforderungen stellen müsse. Die Befürchtung POTEN's, dass Keime von den Hölzchen abspringen und dadurch verloren gehen könnten, sei thatsächlich nicht zutreffend. Auch werde von keiner Methode so die gesammte Oberfläche der Hand berücksichtigt, wie von der Hölzchenmethode. *Czaplewski.*

Paul und **Sarwey** (1809) haben die von v. MIKULICZ[3] angegebene Seifenspiritusdesinfectionsmethode in ihrem Apparate nachgeprüft. Auf Grund sehr sorgfältiger Versuche kommen sie zu folgenden Resultaten: 1. „Von den unvorbereiteten Tageshänden können bei allen Versuchs-

[1]) POTEN. Die chirurgische Asepsis der Hände. Berlin, 1897, p. 22 u. 23. Ref.
[2]) Beitr. z. klin. Chir. Bd. 25, H. 2, 1899, p. 384. Ref.
[3]) v. MIKULICZ, Deutsche med. Wchschr. 1899, No. 24.

personen mittels harter Hölzchen zahlreiche Keime entnommen werden." 2. „Nach 3 Minuten langer vorbereitender Behandlung der Hände mit sterilen Mulltupfern und sterilem Nagelreiniger in Seifenspiritus und hierauf folgender 5 Minuten langer energischer Bearbeitung der Hände mit Seifenspiritus und steriler Bürste konnten nur bei 1 von 12 Versuchsreihen keine Keime entnommen werden; bei 8 Versuchsreihen gingen durchschnittlich wenige, bei 3 viele Keime auf." 3. „Nach 3 Minuten langem Verweilen der mit Seifenspiritus behandelten Hände unter Waschbewegungen in einem Handbad von ca. 40° C. blieb das Waschwasser nur 1mal steril; 5mal waren wenige, 6mal viele Keime in das Waschwasser übergegangen." 4. „Nach diesem Handbad blieben die Hände bei keiner von 12 Versuchsreihen steril; bei 6 Versuchsreihen wurden wenige, bei 5 viele und bei 1 sehr viele Keime entnommen." 5. „Nach hierauf folgendem 5 Minuten langem Scheuern der Hände mit Sand und Wasser von ca. 40° C. blieb der Sand niemals steril; bei 5 unter 11 Versuchsreihen enthielt das Sandhandbad wenige, bei 3 sehr viele und bei weiteren 3 sehr viele Keime." 6. „Nach diesem Sandhandbad konnten bei allen Versuchsreihen mit den Hölzchen Keime von den Händen entfernt werden; bei weiteren 6 von 11 Versuchsreihen wurden wenige, bei 4 viele und bei 1 sehr viele Keime entnommen." 7. „Von den durch die Bäder und die mechanische Bearbeitung stark macerirten Händen liessen sich mit dem scharfen Löffel leicht reichliche Epidermisteile abschaben; diese Geschabsel blieben bei 2 von 11 Versuchsreihen steril; bei 5 Versuchsreihen hatten sich wenige, bei 4 sehr viele Keime zu Colonien entwickelt." Résumé: „Normale mit zahlreichen Keimen behaftete T a g e s h ä n d e erleiden durch die Seifenspiritusdesinfection nach v. Mikulicz eine derartige Aenderung in ihrer bacteriologischen Beschaffenheit, dass ihnen im Vergleich zu vorher nur sehr wenige Keime mit harten Hölzchen entnommen werden können; nach längerem Aufenthalt der Hände in warmem Wasser und wiederholter mechanischer Bearbeitung wird die Abnahme von mehr oder weniger zahlreichen Keimen in allen Fällen ermöglicht". *Czaplewski.*

Paul und **Sarwey** (1810) haben in ihrer V. Abhandlung im Verlauf ihrer Studien über Händedesinfection ihre Resultate bei der mechanischen Behandlung mit S c h m i e r s e i f e und B ü r s t e, Schleich's M a r m o r s t a u b s e i f e und Sänger's Q u a r z s a n d s e i f e beschrieben. 1. „Von den trockenen unvorbereiteten Tageshänden konnten bei allen Versuchspersonen mittels harter Hölzchen zahlreiche Keime entnommen werden. Die Zahl dieser Keime wird durch Befeuchten der Hände mit sterilem Wasser vermehrt". 2. „Durch ein 5 Minuten langes intensives Waschen der Hände mit sterilem Wasser, steriler Seife und steriler Bürste unter mehrmaligem Wechsel des Waschwassers und Abspülen mit sterilem Wasser wird die Zahl der mit den Hölzchen entnommenen Keime nicht vermindert, sondern eher vermehrt". Besonders angestellte Versuche zur Prüfung der Frage, ob vielleicht durch länger f o r t g e s e t z t e s Waschen unter steter Erneuerung des Waschwassers und mit frischen Bürsten die Hände vielleicht keimfrei oder wenigstens keimarm gemacht werden könnten, ergaben, dass dies n i c h t der

Fall ist. „Die Zahl dieser Keime blieb während der einzelnen Waschperioden und nach der letzten Waschung, also nach einer im Ganzen 35 Minuten lang dauernden intensiven Behandlung mit heissem Wasser, Schmierseife und Bürste annähernd dieselbe. Ebenso enthielten sämmtliche Waschwässer nach dem Gebrauch sehr viele Keime“. Eine Verlängerung der Waschzeit war wegen Wundwerden der Haut unmöglich. — Die Verff. beschäftigen sich dann sehr eingehend mit der von C. L. Schleich[1] angegebenen Marmorstaubseife und den von Schleich ihr nachgesagten Vorzügen. Sie bestätigen, dass dieselbe beim Waschen angenehm ist, heben aber den hohen Preis hervor (für eine Waschung mit käuflicher Marmorstaubseife ca. 18-22 Pf., bei Selbstherstellung ca. 13 Pf.). Im Gegensatz zu den Ausführungen Schleich's stellen die Verff. den (übrigens bekannten Ref.) Grundsatz auf, dass man zum Händewaschen nur eine gute neutrale Seife anwenden dürfe und dass hieran besonders die chirurgisch thätigen Aerzte festhalten sollten. Das von Schleich als Indicator auf den Fingern bei Seifenwaschungen benutzte Eosin sei nicht gut gewählt, da die Eosine schwache Säuren bez. Salze dieser Säuren sind und durch freies Alkali in leichter lösliche Salze übergeführt werden, so dass die Eigenschaft der alkalischen Seifen „die Keratinsubstanzen geschmeidiger und lockerer zu machen“, damit nicht einwandsfrei erwiesen wird“. Dieser Beweis könne nur mit basischen Farbstoffen erbracht werden. Wenn die Schleich'sche Seife nach Zufügung der Stearinpaste die Haut doch nicht angreift, so kommt das daher, weil die Stearinpaste „nicht nur kein freies Alkali, sondern sogar einen sehr grossen, ca. 5fachen Ueberschuss an freier Stearinsäure“ enthält. Durch den Ammoniakgehalt ist aber die Bildung einer Emulsion ermöglicht. Das Ammoniak vermag noch weitere Fettmengen zu emulsiren, greift aber Hautfett und Hornsubstanzen lange nicht so stark an wie das aus neutralen Seifen frei werdende Kali und Natron, da es 100mal schwächer ist. Thatsächlich werde die Schleich'sche Seife im Gegensatz zu Schleich's Auffassung durch Zusatz der Stearinpaste zu einer überfetten Seife κατ᾿ ἐξοχήν und reagire während des Waschprocesses weniger alkalisch als die gewöhnlichen Kali- oder Natronseifen. Wenn Schleich annimmt, dass durch Waschen mit seiner Seife auf der Haut ein dünner schützender Wachsüberzug zurückbleibe, so sei dies nur eine theoretische Speculation. Verff. beschreiben genau die zur Nachprüfung des Schleich'schen Verfahrens gewählte Versuchsanordnung unter Benutzung fliessenden sterilen Wassers. Das Resultat von 12 Versuchsreihen war, „dass von den mit Schleich'scher Originalmarmorseife desinficirten Händen in allen Fällen mit Hölzchen zahlreiche Keime abgestreift werden konnten und dass bei 5 Minuten langem Verweilen der Hände unter Waschbewegungen in sterilem Wasser von Bluttemperatur in allen Fällen sehr zahlreiche Keime an dieses Wasser abgegeben wurden“. „Durch Waschungen mit Schleich'scher Marmorseife können keimhaltige Hände niemals keimfrei

---

[1]) Schleich „Neue Methoden der Wundheilung. Ihre Bedingungen und Vereinfachung für die Praxis“. Berlin, Julius Springer, 1899.

gemacht werden, der Keimgehalt der Hände bleibt vielmehr sehr gross, auch dann, wenn die Waschungen in fliessendem, sterilem Wasser mit genannter Einhaltung der von C. L. Schleich angegebenen Vorschriften ausgeführt und die Dauer der Waschung bis zu 30 Minuten ausgedehnt wird“. Durch besondere Versuche wiesen die Verff. ferner nach, dass die von Schleich angegebenen günstigen Resultate nur auf dessen fehlerhafter Versuchsanordnung beruhen, indem er direct vom Finger mit der Platinnadel in Gelatine durch Stich impfte. Während solche Culturen steril bleiben, ergaben Agarplatten bei 37°, die von Spülwasser der Platinnadel angelegt wurden, sehr zahlreiche Colonien. Es ist 1. die Keimentnahme mit der Nadel unzweckmässig und 2. Nährgelatine und Zimmertemperatur zur Züchtung ungeeignet. — Die Verff. unterzogen weiter die M. Sänger'sche Sandseife einer experimentellen Nachprüfung. Sänger[1] hatte schon lange vor Schleich in Verbindung mit Seifen und auch Alkohol zur mechanischen Reinigung der Hände verwendet. Nach Schleich's Veröffentlichung hat dann Sänger direct eine Quarzsandseife hergestellt. Die Verff. stellen nun fest, dass, während die Schleich'sche Marmorseife sich als keine alkalische, sondern eine überfettete (freie Fettsäuren enthaltende) Seife von überaus milder Wirkung auf die Haut erwies, die Sänger'sche Sandseife im Gegensatz dazu in Folge ihres Gehalts an freiem Ammoniak und Soda (auf 1 kg Grundseife 20 g Liqu. Ammon. caust. 18° B = 24,4 g Liqu. Ammon. caust. der Pharmacopoe und 5 g calcin. Soda [$Na_2 Cl_3 + H_2O$]) thatsächlich eine alkalische Seife darstellt, welche unter allen Umständen bei längerem Gebrauch die Haut angreifen muss. Die Verff. meinen, dass sich die Sänger'sche Seife durch Zusatz „der sehr geschickt zusammengesetzten und wohlfeilen ammoniakhaltigen Stearinpaste (nicht der Wachspaste) oder eines ähnlichen Präparates“ sehr verbessert werden könnte ohne wesentliche Preiserhöhung. Die Herstellung müsste unter allen Umständen einer guten Fabrik übertragen werden. Die Verff. weisen dabei darauf hin, wie schwer es ist, „die Basis dieses Reinigungsmittels“, eine wirklich gute, neutrale Kernseife (Natronseife) im Handel zu erhalten. — Sänger selbst habe wohl nie angenommen, dass die Hände allein durch Bearbeitung mit Sand und Seife keimfrei gemacht werden können. Die Verff. fanden bei der Prüfung, „dass keimhaltige Hände durch Waschungen mit Sänger's Sandseife nicht keimfrei gemacht werden können und dass der Keimgehalt der Hände auch dann noch sehr gross bleibt, wenn die Dauer der Waschungen in fliessendem sterilem Wasser auf 20 Minuten ausgedehnt wird. — Das Facit ihrer gesammten Untersuchungen über die mechanische Händedesinfection fassen die Verff. in folgende Schlusssätze zusammen:

1. „Keines der drei mechanischen Desinfectionsverfahren: Waschungen mit Schmierseife und Bürste in heissem Wasser, mit Schleich's Marmorseife und Sänger's Sandseife in fliessendem sterilem Wasser, vermag keim-

[1]) Sänger „Aphorismen über mechanische Desinfection und Infectionsprophylaxe“. Antrittsrede. Prager med. Wchschr. 1900 No. 2. Ref.

haltige Tageshände keimfrei zu machen. Der Keimgehalt der Hände bleibt vielmehr auch bei langer Dauer der Waschung sehr gross". 2. „Wie Krönig und Blumberg in neuester Zeit durch ihre Versuche mit Schmierseife und mit Schleich's Marmorseife festgestellt haben, lassen sich auch künstlich aufgebrachte Keime nicht mit Sicherheit durch diese mechanischen Reinigungsmittel von der Haut entfernen". 3. „Eine so wesentliche Keimverminderung der Hände, wie wir sie mit chemischen Desinfectionsmitteln zu erzielen im Stande sind, kann durch die mechanische Desinfection nicht bewirkt werden. Wer also eine möglichste Keimarmheit der Hände als unerlässliche Vorbedingung für die Vornahme operativer Eingriffe betrachtet, muss auf die mechanische Desinfection die chemische folgen lassen". 4. „Den Gebrauch der Schmierseife (Sapo kalinus venalis) halten wir wegen ihres Gehaltes an freiem Alkali und der dadurch bedingten Schädigung der Haut zur Reinigung der Hände nicht für geeignet". 5. „Die Schleich'sche Marmorseife ist wegen ihres Gehaltes an freier Fettsäure und Ammonium-Verbindungen vom kosmetischen Standpunkte aus ein sehr geeignetes Händereinigungsmittel. Als zweckmässige Vorbereitung für die chemische Desinfection können Waschungen mit Schleich's Marmorseifen nicht eher angesehen werden, so lange wir nicht über die Rolle aufgeklärt sind, welche das in der Seife enthaltene Wachs beim Waschprocess spielt. Scheiden sich thatsächlich Bestandtheile des Wachses auf der Haut aus, und bleiben diese auf der Haut auch noch nach Beendigung des Waschens zurück, wie es Schleich behauptet, so müssen dieselben die Wirkung der chemischen Desinfectionsmittel beeinträchtigen". 6. „Die Sänger'sche Sandseife ist, vorausgesetzt, dass bei ihrer Herstellung der Zusatz von Ammoniak und Soda in Wegfall kommt, nicht nur ein zweckmässiges und wohlfeiles Händereinigungsmittel, sondern eignet sich auch sehr gut zur Vorbereitung für die chemische Desinfection". Details siehe Original. *Czaplewski.*

Döderlein (1760) zieht das Facit aus den Arbeiten von Krönig, Haegler, Paul und Sarwey, dass auch die besten bisherigen Haut- und Händedesinfectionsverfahren unzulänglich sind, sofern wir von ihnen eine völlige Entkeimung verlangen. Diese Entkeimung scheitert an dem complicirten Bau der Haut, durch welchen die Haut parasitischen Bacterien Schlupfwinkel darbietet, welche der Einwirkung unserer Desinfectionsmittel unzugänglich sind. Es wären diese „Hautbacterien" genauer auf Arten, Vorkommen auf verschiedenen Händen, Lebensbedingungen und event. Pathogenität zu untersuchen. Ferner wäre zu untersuchen, wie lange sich pathogene Arten auf der Haut zu halten, wie tief in dieselbe sie einzudringen vermögen, eine Frage, die um so wichtiger ist, als davon die geburtshülfliche Abstinenz bedingt wird*. Den Vorschlag Krönig's, das Operationsgebiet durch Benutzung besonderer Instrumente vor Berührung

*) Ich halte diese von Herrn Collegen Döderlein aufgestellten Postulate für die ganze Frage der Händedesinfection theoretisch wie praktisch von entscheidender Wichtigkeit. Denn nicht darauf wird es so sehr für die Praxis ankommen, ob auch nach den besten bisherigen Händedesinfectionsverfahren immer noch mehr oder weniger zahlreiche wachsthumsfähige Keime in der Haut zurück-

mit den Händen zu bewahren, hält er für beherzigenswerth, erklärt dagegen die v. Mikulicz'schen Tricothandschuhe für eine Verschlechterung, nicht Verbesserung unserer Asepsis, da sie sich mit den Händekeimen beladen. Im Einzelfall gut, aber für Massenbedarf zu theuer seien die von Friedrich und Verf. angegebenen Operations- resp. Gummitouchirhandschuhe. Ein grosser Fortschritt würde es sein an ihrer Stelle eine zuverlässige impermeable billige, nicht klebrige, nicht rissig werdende Schutzdecke zu finden, welche das Tastgefühl nicht beeinträchtigt. Die bisherigen derartigen Ueberzüge genügten der Kritik nicht. *Czaplewski.*

Ahlfeld (1736) betont mit Bezugnahme auf die Arbeit von Paul und Sarwey, dass die Keimverminderung, welche sowohl die Mikulicz'sche Seifenspiritusdesinfection als auch die Ahlfeld'sche Heisswasser-Alkoholdesinfection an der Handoberfläche erzielt, bei der letzteren Methode um Vieles deutlicher hervortritt als bei der ersteren, so dass die Zeitersparniss von 2 Minuten, welche Paul und Sarwey als Vorzug der Mikulicz'schen Methode betrachten, nicht in Betracht gezogen werden darf. — Versuche, die Verf. durch Zusatz von 5-10-15% Schmierseife zu 96% Alkohol anstellte, zeigten, dass der Zusatz von Sapo Kalinus zum Alkohol bezüglich des Desinfectionserfolges keinen nennenswerthen Einfluss ausübt. *Krompecher.*

Ahlfeld (1737) stellte zur Entscheidung der Frage, inwieweit bei der v. Mikulicz'schen Seifenspiritusdesinfection der Alkohol wirkt und ob nicht der gleichprocentige Alkohol dasselbe leistet wie der Seifenspiritus, Versuche an, indem er nach Reinigung der Unternagelräume und der Nagelbecken von 18 Schülerinnen zu gleicher Zeit 9 sich genau nach der Mikulicz'schen Methode die Hände reinigen liess und bei 9 anderen in ganz gleicher Weise verfuhr, nur dass statt Seifenspiritus 48proc. Alkohol genommen wurde. Eine vorherige Berührung mit Wasser blieb aus; nach der Waschung und vor der Abnahme wurde die Hand in 3mal gewechseltem heissem sterilem Wasser gebadet. — Beim Waschen mit Seifenspiritus erschien die Hand 2mal, beim Waschen mit Alkohol 3mal steril; es zeigte sich hieraus, dass die Resultate bedeutend ungünstiger als die mit Heisswasser, Seife, Alkohol (70-96%) erhaltenen sind und dass der Alkohol, selbst verdünnt, bei der Seifenspiritusdesinfection das wirksame Agens ist. *Krompecher.*

Braatz (1747) betont, er habe bei der Nachprüfung des Fürbringer'schen Händedesinfectiosverfahrens zuerst die Frage präcisirt, welche Bedeutung den einzelnen Maassnahmen für sich allein zukäme und sie dahin beantwortet, dass die Reinigung mit Alkohol allein bessere

---

bleiben, als vielmehr darauf, ob die event. zurückbleibenden Keime für den Menschen pathogen sind. In dieser Hinsicht neige ich nach meinen experimentellen Erfahrungen und histologischen Untersuchungen zu einer beruhigenden Auffassung, insofern, als ich nicht glaube, dass für den Menschen pathogene, speciell pyogene, Mikroorganismen unter natürlichen Verhältnissen durch die unverletzte Haut hindurch häufiger bis in jene tieferen Schichten der Epidermis dringen, deren Entkeimung selbst durch die bewährtesten Händedesinfectionsmittel nicht mit Sicherheit gelingt. *Baumgarten.*

Resultate giebt, als Reinigung mit Sublimatlösung allein. Der Alkohol könne dabei nicht gut als fettlösendes Mittel in Betracht kommen, da nach Versuchen, welche Dr. Riebenzahm auf Veranlassung des Verf.'s anstellte, 100 Th. Alkohol von 0,855 spec. Gew. und 83 Volumproc. in 70 Stunden nur 0,07739 menschliches Hautfett lösen. Gehe man auf die Fettlösung aus, müsse man also möglichst hochgradigen, geht man auf die Bacterientödtung aus, einen mehr wasserhaltigen (50proc.) Alkohol nehmen. Verf. macht nun auf einen anderen Punkt aufmerksam: den Luftgehalt der Haut. Dieser wird durch Alkohol besser überwunden als durch Wasser. Die Unterschiede sind deutlich, wenn man ein Reagensglas voll Wasser und eines voll Alkohol umgekehrt auf die Haut stülpt. Im ersteren Falle lösen sich langsam dicke Luftbläschen von der Haut, im letzteren ein Strom perlender, kaum sichtbarer Luftbläschen. Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dass Alkohol sehr rasch in eine Wolldecke eindringt, was Wasser kaum vermag. Die in der Tiefe der Haut steckende Luft bilde wohl einen wirksamen Schutz gegen die Desinfection. Vor Aether z. B. habe der Alkohol die Eigenschaft voraus, sich mit Wasser in allen Verhältnissen leicht zu mischen, so dass er sich schnell an die voraufgegangene Seifenwaschung anzuschliessen vermag und sich auch leicht mit den antiseptischen Lösungen verbindet. *Czaplewski.*

Braatz (1748) bringt weitere Beiträge zur Stütze seiner neuen Erklärung der Wirkung des Alkohols bei der Händedesinfection. Der von Schiller (Münchener med. Wchschr. No. 45) für die Beobachtung, dass alkoholische Farblösungen von verschiedenartigem Fadenmaterial unvergleichlich viel schneller aufgesogen werden als wässerige Lösungen, gegebenen Erklärung durch die Verschiedenheit des Luftgehalts der Fäden, schliesst er sich an. Aus Rob. Bunsen's „Gasometrischen Methoden“ von 1857 entnimmt er weitere Stützen seiner Anschauung aus einer Tabelle (l. c. p. 298) „Absorptionscoefficient verschiedener Gase im Wasser und Alkohol“. Derselbe beträgt bei 15° C. für Stickstoff in Wasser 0,01478, in Alkohol 0,12142; für Sauerstoff in Wasser 0,02989, in Alkohol 0,28397; für Kohlensäure in Wasser 1,0020, in Alkohol 3,0993. Da nun nach Bunsen (l. c. p. 137) in Gasgemischen die Absorption der Gemengtheile proportional dem Drucke erfolge, welchen jeder dieser Gemengtheile für sich ausübt, so konnten wir sagen, dass Luft zehnmal leichter von Alkohol gelöst wird, als von Wasser. Verf. schliesst: „I. Thatsache ist es, dass in Poren der Haut Luft enthalten ist, umsomehr, als die Haut eine, wenn auch sonst wenig in Betracht kommende Bedeutung für den Gasaustausch, die Athmung hat. II. Die in der Haut vorhandene Luft ist sicher ein Hinderniss für die Einwirkung flüssiger Agentien. Die Luft muss erst aus den feinsten Hohlräumen heraus, bevor die Flüssigkeit eindringen kann. III. Da die Luft in Alkohol zehnmal so leicht löslich ist wie in Wasser, so muss der Alkohol die Luft dort auch zehnmal so schnell herausschaffen, als Wasser dies vermag. Nicht durch Verdrängen, sondern durch Auflösen“[1]. *Czaplewski.*

---

[1]) Es dürften wohl beide Momente mitspielen. Ref. möchte zugleich an die

Winternitz (1848) betont, dass es ohne Anwendung der Bürste keine ordentliche Händedesinfection giebt (Braatz, Die Grundlagen der Aseptik. Stuttgart 1893, p. 142). Gegenüber Schleich, welcher die Bürste vollkommen verwirft und Spielhagen zu seinen Gunsten citirt, weist Verf. nach, dass Spielhagen gerade im Gegentheil von der Sterilisirbarkeit der Bürsten überzeugt ist. Zur Widerlegung der Ansichten von Schleich hat Verf. 30 Versuche angestellt, wobei nicht nur die Borsten, sondern auch der Borstenboden der Bürste untersucht wurden. Dabei wurden Culturen auf Bouillon, Gelatine und Agar angelegt auch mit dem Spülwasser der Borsten. Frisch vom Fabrikanten bezogene Bürsten waren natürlich meist keimhaltig. Zur Desinfection und zum Waschen benutzte Bürsten, welche im Zimmer an der Luft lagen, erwiesen sich meist als keimhaltig. Es wurden ferner die im Operations- und Kreissaal der Universitäts-Frauenklinik Tübingen benutzten Bürsten auf Keimgehalt geprüft. Dieselben wurden durch Kochen entkeimt und dann in 1promille Sublimat aufbewahrt, wobei für Seifenwaschung und Desinfection getrennte Bürsten benutzt wurden. Das Sublimat wurde mit Schwefelammonium gebunden. Dabei erwiesen sich alle Proben (3 Versuche) keimfrei. Ferner stellte Verf. einige Versuche mit absichtlich (mit B. prodigiosus und Staphylok. aureus, sowie mit Abscesseiter) inficirten Bürsten an. Als Resultat seiner Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Es ist möglich, eine Bürste, auch wenn sie inficirt ist, durch 10 Minuten langes Auskochen in 1proc. Sodalösung keimfrei zu machen, was die Bürsten beliebig lange Zeit aushalten können. Hierbei ist jedoch Voraussetzung, dass nicht etwa Keime und Sporen von solcher Resistenz in dieselben gekommen sind, die durch diese Procedur nicht getödtet werden, was aber unter gewöhnlichen Verhältnissen wohl kaum angenommen werden muss. 2. Ausgetrocknete Bürsten bleiben, in 1promill. Sublimatlösung aufbewahrt, steril. *Czaplewski.*

Schenk und **Zaufal** (1828) geben Sänger[1] Recht, dass wir nach dem Ausfall der neueren Nachprüfungen über die Wirksamkeit der Händedesinfectionsverfahren auf einem Punkt angelangt sind, „wo hinsichtlich einer Wahl unter den chemischen Desinficientien förmliche Rathlosigkeit besteht“. Das einzig richtige sei es da eben nach besseren Methoden zu suchen. Schon frühzeitig habe Sänger auf die Nothwendigkeit einer vorausgeschickten gründlichen mechanischen Bearbeitung der Haut der Hände hingewiesen und hatte dazu Quarzsandseifen empfohlen. Später habe dann Schleich seine Marmorstaub- und Marmorstaubsteralceralseife vorgeschlagen. Mit Sänger bemängeln sie (wohl mit Recht, Ref.) die zu wenig sorgfältige Versuchsanordnung Schleich's bei den Proben auf Erzielung von Keimfreiheit. Immerhin können auch bei verfeinerter Versuchs-

---

Beobachtung erinnern, dass aus Gefriermikrotomschnitten die Luftblasen in dünnem Alkohol viel leichter herausgehen. Dünner Alkohol „benetzt“ besser. Auch sind dünne Schnitte in Alkohol viel leichter zu behandeln als in Wasser oder starkem Alkohol. Ref.

[1]) Sänger, Aphorismen über mechanische Desinfection etc. Antrittsrede. Prager med. Wchschr. 1900, No. 2. Ref.

anordnung tiefer gelegene Keime dabei überhaupt nicht erreicht, also auch nicht nachgewiesen werden. Einen Finger zu prüfen, sei unzulänglich. Die Verff. schliessen sich vielmehr der Forderung von Gottstein und Blumberg[1] an, für praktische Zwecke beide Hände einer Person als Einheit zu betrachten. Mindestens müsse eine Hand genau geprüft werden. Die schärfere Versuchstechnik der Autoren erscheint aber doch als wenig einwandfrei und mit zu grossen Fehlerquellen behaftet. Epidermisschuppen wurden mit (sterilem?) scharfem Messer kräftig abgeschabt, vom Assistenten die gewonnenen Schüppchen durch langsames Uebergiessen mit Bouillon in eine mit Bouillon gefüllte Schale unter Ueberhalten des Deckels gespült. Vorher waren die Hände jedesmal mit sterilem Wasser gründlich abgespült. In seltenen Fällen wurden Testbacterien (B. prodigiosus und B. suptilis) verwendet. Ueberhaupt halten die Verff. die von Krönig[†] geforderten Testbacterien „als allgemein berechtigte Prüfungsmethode nicht für nöthig und berechtigt". Man könne überhaupt solche Testbacterien nicht so tief in die Epidermis einreiben, als sich sonst Bacterien eingedrungen finden. Bei Nachprüfung der Versuche Schleich's, ausschliesslich mit Schleich'scher Seife, wurde von 20 Fällen in sämmtlichen die Hand keimhaltig gefunden. Als die Verff. jedoch der Waschung mit Schleich'scher Seife eine 3-5 Minuten lange chemische Desinfection mit heisser Sublimatlösung folgen liessen, erzielten sie in 11 von 15 Versuchen (73%) keimfreie Hände. Letztere ist also unerlässlich. Die gleichen, ja noch bessere Resultate, erzielten die Verff. hei gleicher Versuchsanordnung, wenn sie statt der Schleich'schen Marmorstaubceralseife die einfachere und billigere Marmorstaubceralseife mit nachfolgender Sublimatdesinfection nahmen, nämlich unter 36 Versuchen 29mal keimfreie Hände (80%). Die Hand wird durch diese Sandseife nicht angegriffen, wenn sie, was schnell geschehen soll, sich daran gewöhnt hat. Auf die Bürsten mochten die Verff. nicht ganz verzichten. Zuerst werden neue oder gebrauchte Bürsten durch Auskochen in 1proc. Sodalösung vom Schmutz befreit. Durch darauffolgendes Einlegen in 1proc. Sublimatlösung wurden sie noch nicht sicher keimfrei, wohl aber durch zweimalige fractionirte Sterilisation in gespanntem Dampf (Lautenschläger je 1 Stunde; bei wieviel Atm.? Ref.) oder im Trockenofen $^1/_4$-$^1/_2$ Stunde. Die Bürsten vertragen im Gegensatz zu Winternitz öfteres Kochen in Sodalösung nicht. Durch einmaliges halbstündiges Kochen in 1proc. Sodalösung sollen sie nicht immer keimfrei geworden sein (Versuchsfehler? die bei Einbringen der ganzen Bürste in Bouillon sehr wohl möglich sind. Ref.) Die trockene Sterilisation wurde wider Erwarten gut vertragen. Sie wurden dann in der Sublimatlösung fast nur zur Reinigung der Fingerkuppen resp. des Unternagelraumes benutzt. Nach Sänger solle man (wozu längere Gewöhnung und grosse Unempfindlichkeit gehöre) die Unternagelräume durch Wegschneiden der Nagelränder und der angrenzenden Haut eliminiren; dann könne man auf Bürste verzichten und die Fingerkuppen

---

[1]) Gottstein und Blumberg, Berliner klin. Wchschr. 1899, No. 33. Ref.
[†]) Jahresber. XV, 1899, p. 899. Red.

leicht mit Sandseife oder Jute, bezw. Holzfasern mit Sandseife reinigen. (Dies Sänger'sche Verfahren dürfte aber zu Deformationen der Fingerspitzen führen! Ref.) Vorerst genüge es, zu zeigen, wie der Gebrauch der Händebürsten möglichst eingeschränkt werden kann. Der praktische Arzt könne seine Bürsten sehr wohl durch Auskochen im Dampftopf, durch trockene Erhitzung im Ofen und Aufbewahren in Sublimatlösung keimfrei machen und erhalten. Für die nachfolgende chemische Desinfection benutzten die Verff. auch Alkohol und Kali hypermanganicum (auch in Pastillenform ohne Erfolg). Die Sublimatlösung soll möglichst heiss sein. Die neue Methode ist seit einiger Zeit auf der geburtshülflichen und gynäkologischen Klinik in Prag eingeführt. Zum Schlüpfrigmachen der Hände dient dabei statt der Lysol- 5proc. Borglycerinlösung sterilisirt in geschlossenen Doppelschalen aufbewahrt. Die Verff. glauben übrigens, dass die vielfach berichteten ungünstigen Resultate mit der Fürbringer'schen Methode hauptsächlich auf Rechnung der unreinen Bürsten zu setzen sind. Wenn die chemische Desinfection auch nicht zu entbehren sei, so legen die Verff. „doch neben allen anderen prophylactischen Maassnahmen den Hauptwerth auf gründlichere mechanische Reinigung und erblicken darin einen Fortschritt gegenüber den bisher geübten Methoden der Händedesinfection. — Die Herstellung der Sänger'schen Sandseife, welche genau beschrieben wird, hat die Firma F. A. Müller Söhne in Prag-Karolinenthal übernommen. Den Schluss der Arbeit bilden Versuchsprotokolle.

Czaplewski.

Schenk und **Zaufal** (1829) haben nach dem Vorschlage von Paul und Sarwey bei der Sänger'schen Sandseife nunmehr sowohl Ammoniak als Soda ganz weggelassen ohne Beeinträchtigung der bacteriologischen Resultate. Bei 10 Versuchen mit dieser neuen Seife und Sublimat blieben die Platten 9mal steril. Dagegen sahen sie von der von Paul und Sarwey vorgeschlagenen ammoniakhaltigen Stearinpaste keinen Vortheil. Bei trockenen unvorherbereiteten Tageshänden wiesen sie unzählige Keime nach. Der Keimgehalt bleibt auch bei $^1/_4$-$^1/_2$stündiger energischer Behandlung mit Sandseife sehr gross, ähnlich auch bei Bearbeitung mit steriler Schmierseife und mit steriler Bürste. Die Einwirkung der Sandseifenwaschung war aber ungleich energischer und tiefer.

Die Verff. resumiren: 1. „Die mechanische Reinigung der Hände geschieht durch die Sandseife wirksamer als durch Schmierseife und Bürste". 2. „Auch bei der objectiven Desinfection des Operationsterrains leistet dieselbe mehr als die bisher gebräuchlichen Methoden". 3. „Für die der mechanischen Reinigung jedesmal folgende chemische Desinfection kann entweder Sublimat (1 : 1000) oder Quecksilberoxycyanid (2 : 1000) oder Aethylendiaminquecksilbernitrat (1 : 1000) in Anwendung kommen". 4. „Die Desinfectionsvorschrift hat am besten eine 5 Minuten lang dauernde Waschung mit Sandseife zu umfassen[1], der eine 3 Minuten lang dauernde Wasch-

[1]) „Für eine einmalige Desinfection der Hände genügen ungefähr 2 Esslöffel Seife, von welcher zunächst die Hälfte mit einer geringen Menge möglichst

ung in einem der genannten chemischen Desinfectionsmittel, welche möglichst heiss verwendet werden, zu folgen hat". Der Arbeit sind ausgedehnte Versuchstabellen beigegeben. Bei den Versuchen wurden die Proben von der Haut in wenig Bouillon gebracht und diese mit Agar von 40° zu Platten ausgegossen. Dadurch hat die Versuchsanordnung der Verff., nach Ansicht des Ref., entschieden an Zuverlässigkeit gewonnen. Ausserdem enthält die Arbeit zahlreiche kritische Erörterungen neuerer einschlägiger Arbeiten. Details siehe Original. *Czaplewski.*

Ahlfeld (1739) referirt über Versuche, die er anstellte, um die Behauptung Krönig's zu widerlegen, dass es sich bei der Heisswasser-Alkoholdesinfection bloss um „Scheindesinfection" handele. — Da Krönig behauptet, dass nach dem Wasserbade, sobald die Haut aufweicht, sich wieder zahlreiche Keime auf der Oberfläche der Hand befinden, machte Verf. bei 24 verschiedenen Schülerinnen nach der üblichen Waschung mit Heisswasser, Seife und Bürste und Nagelreinigung die erste, nach weiterer Waschung in 96-70% Alkohol und 3maligem Baden der Hand in sterilem ca. 45° warmem Wasser in der Dauer von 10-20 Minuten die zweite und nach 1stündigem Verweilen der so behandelten Hand in sterilem Mull und Billroth-Battist und Abspülen mit strömendem sterilem Wasser eine dritte Abnahme. — Sowohl diese Versuche als auch diejenigen, welche er 2mal vorher in gleicher Weise an seiner eigenen Hand und 12mal bei anderen Schülerinnen derart anstellte, dass er dieselben nach der zweiten Abnahme sich an einen Tisch mit Glasplatte so setzen liess, dass die Hand frei in die Luft ragte und nachher mit strömendem Wasser wusch, ergaben, dass die Hand bei 38 Personen 28mal mittels Alkohol keimfrei erschien und 22mal die Oberfläche noch nach einer Stunde steril blieb. — Da demnach die Alkoholdesinfection nicht bloss eine Scheindesinfection ist, so ergiebt sich als praktisches Resultat, dass man entgegen Krönig's Meinung nicht nur ein Touchiren, sondern selbst länger dauernde geburtshilfliche Operationen vornehmen könne, ohne fürchten zu müssen, dass in dieser Zeit von der Hand sich lösende Keime das Operationsfeld inficiren. *Krompecher.*

Vollbrecht (1842) empfiehlt, ausgehend von dem käuflichen festen Brennspiritus, welcher aus denaturirtem Spiritus und 15% gewöhnlicher Natronseife bestehen soll, einen von ihm erfundenen Seifenspiritus in fester Form zur Haut- und Händedesinfection. Alkohol wird mit um so weniger Seife fest, je hochprocentiger er ist, dabei steige, entgegengesetzt den bekannten neueren Angaben, die desinficirende Kraft mit der Höhe seiner Concentration. Das Präparat wird bereitet, indem 60 g gute Mandelseife des Handels (welche ca. 20% Wasser enthält) geschabt, mit hinreichender Menge 70proc. Alkohols im Wasserbade gelöst und nach Lösung mit Alkohol auf 1 l aufgefüllt werden. Ausgiessen in Formen, in Stücken schneiden. Dieselbe bleibt in Stanniol gewickelt haltbar, ohne dass der Alkohol verdunstet. Oder Erstarrenlassen in Flaschenkapseln von ca. 35 g, welche für

heissen Wassers auf den Händen durch 3 Minuten verrieben wird. Hierauf gründliches Abspülen mit Wasser und neuerliche ca. 2 Minuten dauernde Verreibung mit dem Reste der Sandseife.

eine Desinfection reichen und in Taschen getragen werden können, da Schmelzpunkt erst bei 43°. Die Herstellungskosten betragen für 1000 g = ca. 30 Patronen nur 44 ₰, also eine Patrone ca. 1 ₰. Zur Desinfection genügt 5 Minuten langes Bürsten der Hände ohne Mitverwendung von Wasser. Gewöhnliche und mit Staphylok. aureus, Prodigiosus und Pyocyaneus inficirte Hände wurden steril (allerdings nur bei Prüfung mit Fingerabdrücken, nicht geprüft nach dem PAUL-SARWEY'schen Verfahren Ref.). Auch bei einer Nachprüfung durch v. MIKULICZ waren die Resultate günstig. Durch Zusatz von feingeriebenem, ausgeglühtem Bimstein wird der Effect erhöht, dagegen sah Verf. durch Zusatz von Lysol, Formalin, Myrrhenharz und bei Anwendung von Seifen mit freier Fettsäure und freiem Alkali keinen Vortheil. Verf. resumirt über seinen festen Seifenspiritus: 1. „Er wirkt so sicher wie das FÜRBRINGER'sche Verfahren und wie das von v. MIKULICZ angegebene mittels officiellen Seifenspiritus". 2. „Er ermöglicht die Hände- und Hautdesinfection ohne Mitverwendung von Wasser". 3. „Er macht die Hände nicht schlüpfrig, derart, dass das Fassen von Instrumenten erschwert wäre". 4. „Er ist in der vorliegenden Verpackung haltbar und beständig". 5. „Er ist billig". Verf. meint, dass derselbe in der Kriegschirurgie für den praktischen Arzt und den Landarzt geeignet ist. Ausserdem könne er angezündet zum Ausglühen von Instrumen u. s. w. benutzt werden. *Czaplewski.*

Ahlfeld (1738) erprobte das von STRASSMANN als Händedesinficiens empfohlene Lysoform bei 18 Schülerinnen. Nach gebräuchlicher Nagelbehandlung und 5 Minuten langem Vorwaschen mit Heisswasser, Seife und Bürste wurde 6mal eine 3proc., 12mal eine 4proc. Lösung 5 Minuten lang mittels Bürste zur Desinfection verwendet, und nachher eine Auslaugung der Hand in sterilem warmem Wasser vorgenommen. Sämmtliche 18 Culturgläschen trübten sich, sodass keine einzige Hand steril wurde. Der Alkohol, ein wirklich gutes Desinfectionsmittel, bewirkt bei einiger Vorsicht selbst in 96proc. Concentration nicht die von STRASSMANN befürchtete Härtung der Hände und chronische Abschuppung. *Krompecher.*

Kossmann und **Zander** (1790) liessen die Hände von 7 Personen 5 Minuten mit SCHLEICH'scher Marmorseife und warmem Wasser ohne Bürste reinigen, nach Abspülen der Seife in warmem fliessendem Wasser baden, 5 Minuten lang in 2promill. Chinosollösung verweilen und impften dann nach Abspülen mit gekochtem warmem Wasser mittels ausgeglühter stählerner Stricknadeln aus den Unternagelräumen, Nagelfalzen, Zwischenfingerwinkeln und der Palma manus in PETRI-Schalen mit Glycerinagar. 3 von 7 Schalen blieben steril. Nach Abbürsten der Hände mit frisch ausgekochten Bürsten, 5 Minuten langem Waschen in 2promill. Chinosol, 0,3proc. Carbolsäure, Abspülen und Impfen blieben alle 10 Schalen steril. Bei 3 Minuten langem Einwirken von 2promill. Chinosol bei der vorherigen gleichen Versuchsanordnung blieben alle 3 Schalen steril, während bei 3 Minuten langem Einwirken von 3proc. Carbolsäure eine von 5 Schalen inficirt erschien. Hieraus ergiebt sich die überlegene Desinfectionswirkung der 2promill. Chinosollösung über die den Hebammen vorgeschriebene 3proc.

Carbolsäurewirkung. Chinosol ist auch insofern empfehlenswerth, als es ungiftig ist, die Epidermis nicht reizt und die Finger nicht taub macht. *Krompecher.*

Tjaden (1841) hebt in Erwiderung auf die von Kossmann und Zander gemachten Einwände hervor, dass nach der Seifenwaschung die sichtbaren Seifenreste von den Händen und Armen heruntergespült wurden und dass die bei der Chinosoldesinfection benutzten Bürsten während der ganzen Dauer der Versuche in Chinosollösung aufgehoben waren. Indem er betont, dass eine länger als 5 Minuten währende Desinfection mit Chinosol in der Praxis nicht gefordert werden könne, und Desinfectionsversuche an den Händen von Hebammen — welche es an sich anwenden sollen — angestellt werden müssen, vertritt er die Ansicht, dass die mechanische Reinigung bei den Hebammenhänden wesentlicher und wirkungsvoller sei, als die Anwendung von chemischen Mitteln und hebt hervor, dass wir zur Zeit über kein Verfahren und Mittel verfügen, welches im Stande ist, die Hände der in der Praxis thätigen Hebammen auch nur mit annähernder Sicherheit keimfrei zu machen. *Krompecher.*

In Erwiderung auf die Aeusserung Tjaden's, mit keinem bekannten Mittel sei eine Keimfreiheit der Hände zu erzielen, erwähnt **Kossmann** (1788), dass man von diesem Standpunkte aus leicht zu einem vollständigen prophylaktischen Nihilismus gelange. — Er selbst strebt die Verbesserung der Wochenbettprophylaxe in der Combination relativ zweckmässiger, wenn auch nicht absolut ausreichender Desinfectionsmethoden an. — Von der Voraussetzung ausgehend, dass die in der Haut nach vorausgegangener mechanischer und chemischer Reinigung zurückgebliebenen Keime durch einen elastischen Harzüberzug noch zurückzuhalten seien, lässt er den Arm der Hebammen 3 Minuten lang mit Schleich'scher Marmorseife erst ohne Wasser, dann mit etwas Wasserzusatz reinigen, Abspülen 7 Minuten lange in 2promill. Chinosollösung (ohne Bürste) waschen, in Chirol — einem elastischen Harzüberzug — tauchen, 3 Minuten trocknen und mit dem von Chinosollösung triefenden Arme operiren. *Krompecher.*

Kossmann (1789) empfiehlt zur Händesterilisation das Chirol, eine gelbliche Flüssigkeit, die eine Auflösung von gewissen Hartharzen und fetten Oelen in einem Gemisch leicht siedender Aether und Alkohole ist. Die möglichst gereinigte und desinficirte Hand wird auf wenige Secunden in Chirol getaucht, welches nach Herausnahme in 2-3 Minuten zu einem festen Ueberzuge erstarrt. Dieser Ueberzug ist nicht klebrig, beeinträchtigt das Tastgefühl und die Beweglichkeit gar nicht, blättert sich nicht ab, zeigt keine Risse, wird von Wasser, Sublimat, Chinosol und Formalin nicht geschädigt, von freie Alkalien enthaltenden Lösungen (z. B. Lysol) aber angegriffen. Eine Vermehrung von pathogenen Keimen ist in Chirol unmöglich; die Keime werden aber nicht getödtet, anderntheils nach dem Trocknen isolirt von einer festen Harzhülle umschlossen. Chirol kann ausser Händesterilisation bei Operationen zur Sterilisirung der Haut des ganzen Operationsgebietes endlich zum Schutz gegen Infection bei Sectionen verwendet werden. Der Ueberzug ist leicht löslich in Spiritus. *Verebély.*

Evler (1768) hat im Anschluss an den von Prof. Kossmann auf dem Chirurgencongress demonstrirten Hautlack Chirol Versuche mit Harzcollodiumlösungen angestellt. Die Lösung des Verf.'s besteht aus ca. 10⁰/₀ Harzgemenge (von Sandarak Cera japonica und Therebinth. commune 50 : 20 : 10 durch Zusammenschmelzen hergestellt) und 15-20⁰/₀ Collodium in Aether mit geringem Zusatz von Alkohol. Der Lack ist wasserunlöslich, bildet schnell festen, nicht klebenden, mit der Unterlage zusammenhängenden Ueberzug, hindert und reizt nicht, stört nicht wesentlich das Gefühl und ist mit Aether oder Essigsäure zu entfernen. Er haftet fest auf trockner Haut am besten durch 1-2maliges Eintauchen, wird aber, wohl durch Verseifung der Cera japonica, beim Waschen gelockert und nach einiger Zeit durch Handwärme rauh. Osmose, spec. für peptonisirende Fermente wird durch den Lack nicht aufgehoben. Risse wurden nicht beobachtet. Das Abschilfern bei starkem Reiben erfolgt schichtweise. Der Lack war aber für Schweiss durchlässig und dieser war keimhaltig. Verf. suchte nun diese Keime abzutödten. Am besten bewährte sich Zusatz von 2promill. Sublimat zum Lack (mit Citronensäure 7,5 : 1,0 Sublimat). Verf. kommt aber schliesslich doch zu folgenden Schlüssen: „Zur Zeit ist Händesterilisation ohne der Desinfection vorausgegangene gründliche mechanische Reinigung nicht möglich; auch so wird die Haut nur oberflächlich und vorübergehend keimfrei. Der Umstand, dass lebensfähige Keime im Schweiss regelrecht desinficirter Hände regelmässig nachzuweisen sind, ist zu berücksichtigen bei den Untersuchungen über Ausscheidung pathogener Keime durch den Schweiss. Sowohl aseptische als auch die Haut nicht schädigende antiseptische Harzcollodiumlösungen können nicht als brauchbarer Hautlack bezeichnet werden, da sie mit dem Hautsecret lebensfähige Keime hindurchtreten lassen. Harzcollodiumlösungen haben nach dem Verdunsten des Aethers und Alkohols ausser der keimabschliessenden auch eine fixatorische Wirkung, d. h. es werden die Keime ähnlich wie in erstarrenden Nährböden in dem Lackgemenge fixirt. Vielleicht vervollkommnen nähere Untersuchungen dieser keimfixirenden Wirkung unsere Kenntnisse über die Selbstreinigung der Flüsse und Wirkung der Sandfilter". (? Ref.) *Czaplewski.*

Cavello (1753) hat untersucht, welcher Werth den ätherischen Oelen: Zimmt, Thymus, Geranium, Patschouli, bei der Desinfection der Hände zukomme. Aus den angestellten Versuchen geht als erwiesen hervor:

1. dass die 7-8proc. Zimmtöl-, die 11proc. Thymusöl- und die 17proc. Geraniumöllösungen in demselben Grade wirksam sind, wie das nach der Fürbringer'schen Methode angewendete Sublimat;

2. dass das Patschouliöl in der Praxis zur Desinfection der Hände keine Verwendung finden kann, da es keinerlei Desinfectionswirkung ausübt.

Trambusti.

Hahn (1780) empfiehlt auf Grund seiner vierjährigen diesbezüglichen Erfahrung folgende Methode zur Händedesinfection. Die Hände und Vorderarme werden streng systematisch mit gewöhnlicher gelber Schmierseife, Leitungswasser von ca. 40⁰ C. und gekochter Bürste 4mal durchgebürstet, wobei jedesmal frisches Waschwasser und soviel Seife benutzt

wird, dass das Wasser schäumt. Nach dem zweiten Wasserwechsel werden die Nägel gereinigt und beschnitten. Hierauf werden die Hände in 1promill. Sublimat-Alkohol (95-96%) 4 Minuten lang gewaschen bezw. die Vorderarme permanent feucht damit erhalten; die Hände werden dann in 1-2promill. Sublimatwasser abgespült, bis der Alkohol weggenommen ist (1-2 Minuten) und zuletzt nochmals in dem Sublimat-Alkohol abgespült. Ohne Abtrocknung wird die Operation begonnen. *Verebély.*

Küster (1793) behauptet, dass durch die in die Chirurgie eingeführten Handschuhe kein wesentlicher Schutz vor der Wundinfection durch unsere Hände gewährleistet wird. Die Friedrich'schen condomdünnen Gummihandschuhe bieten einen absolut sicheren Schutz, aber im Laufe der Operation sammelt sich in ihnen ein Saft an, der in reichlichster Menge die auf und in der Haut befindlichen Keime enthält, welche durch kleine Defecte, die oft nicht zu vermeiden sind, eine sichere Infectionsquelle bilden. Die Tricothandschuhe sind, wenn sie feucht werden, durchlässig; der Tricotbezug lockert durch seinen leichten Druck und die geringe Reibung beim Anziehen die Keime von der Haut, saugt sie in seine Maschen und stellt so gewissermaassen ein Reservoir dar. *Verebély.*

Lanz (1794) tritt dafür ein, nicht Asepsis und Antisepsis einander principiell entgegenzustellen, sondern zielbewusst zu verbinden. Frühere Untersuchungen[1] hat er fortgeführt. Bezüglich der Differencirung der in der Mehrzahl der aseptisch angelegten Wunden gefundenen Staphylok.-Arten constatirt er als einzig praktisch verwerthbares Resultat, „dass ein in der ersten Generation ganz als Kokkus epidermidis auswachsender Staphylok. in der 2. oder 3. Generation zum typischen Staphylok. pyogenes albus werden kann, dass er also doch durch die antiseptischen Maassnahmen zu einer Degenerationsform abgeschwächt worden ist. Nachdem man durch die thermische Sterilisation die Instrumente und die Verbandstoffe sicher beherrschen gelernt, blieben als „unsichere Glieder in dem Ringe, wenn wir von der Luft absehen, die Hand des Chirurgen, die Haut des Patienten und die eingelegten Ligaturen", durch welche die prima intentio noch in Frage gestellt werden kann. Als prima intentio erkennt Verf. nur unmittelbare reactionslose Verklebung an. Bei Störungen der P. I. handelt es sich meist um infectiöse Vorgänge, selbst wenn mikroskopisch keine Mikroorganismen gefunden werden. Diese sind dann aber häufig noch culturell wenigstens auf Agar bei 37° (besser auf Serum oder durch Vorcultur. Ref.) oder aus den Granulationen nachweisbar. In einem Falle fand Haegler (Ctbl. f. Chir. 1899 No. 5) zahllose Keime nur auf Schnitten durch den Fadenknoten. Verf. verwahrt sich gegen die chemotactischen Anschauungen Poppert's. Diese „Fremdkörpereiterungen, Implantationsinfectionen (Kocher) oder kurzweg Fadenabscessse" seien „eigentlich der einzige Infectionsmodus, der von der heutigen Sterilisationstechnik noch nicht überwunden ist". Er räth daher unter Umgehung des Catgut zur Sicherung des nicht resorbir-

[1]) Lanz und Flach, Die Sterilität aseptisch und antiseptisch behandelter Wunden unter aseptischen und antiseptischen Verbänden. v. Langenbeck's Arch. Bd. 44 H. 4.

baren Materials, dieses mit antiseptischen Lösungen getränkt „antiseptisch“ zu verwenden. Damit das Nahtmaterial nur mit den Händen des Operateurs in Berührung kommt, benutzt er nussförmige „Ligaturkugeln“ resp. „Ligaturnüsse“ aus Glas oder Porzellan, welche aus 2 aufeinanderpassenden Halbkugeln bestehen, in welchen der locker ohne soliden Kern aufgewickelte Faden im Sublimat gekocht wird. Die Halbkugeln besitzen correspondirende Löcher (für bessere Circulation), welche durch Drehung geschlossen werden. Der Faden wird durch ein Loch an einem Pol herausgeleitet. Einziger Nachtheil ist, dass die Seide durch 10-15 Minuten langes Kochen in der 1proc. Sublimatlöung leidet (ist denn dies überhaupt erforderlich? Ref.). Je resistenter die Seide, um so dünnere Nummern kann man gebrauchen. Verf. versuchte daher die Seide durch kurzen Aufenthalt im gespannten Dampf und dann 1 Minute langes Kochen in Sublimatlösung möglichst wenig zu schwächen, was aber eben eine Complication bedeutet. Auch hält er eine vorherige Entfettung der Seide durch Aether und Alkohol für nothwendig. Um die Sicherheit der Seide, welche ihm als punctum saliens seiner antiseptischen Maassnahmen erschien, noch mehr zu sichern, hat Verf. einen besonderen „Seidenbehälter mit antiseptischem Abschluss“ construirt. Es ist eine Art Exsiccator unten mit Sublimatlösung, in welcher die Seide liegt, gedeckt durch ein grosses Uhrglas mit centraler Bohrung, durch welche der Faden geleitet wird. Der Exiccator wird oben durch eine Glasschale bedeckt. — Aus Rücksicht auf die Asepsis fordert er, nicht die Schieber einzeln zu unterbinden, sondern sämmtliche Ligaturen in einen Schlussact zusammenzuziehen. Er betont, dass er nicht die Seide selbst sondern eine Infection derselben durch die die Ligatur legende Hand für die Fadeninfectionen verantwortlich macht. Erste Regel für den Chirurgen sei es seine Hände nicht zu verunreinigen, nicht zu inficiren. Er hat sich daher bereits 2 Jahre vor Mikulicz „Ballhandschuhe“ aus Mosettigbattist für septische Operationen etc. machen lassen. Gelegentlich hat er statt der neuen etwas plumpen Condomhandschuhe gewöhnliche mit Oel oder dickem Seifenschaum imprägnirte Tricothandschuhe mit Vortheil verwendet. Bei Verunreinigung der Hände genaue Desinfection. Die Haut darf nicht angegriffen werden, daher auch keine zu harten Bürsten! Verf. polemisirt gegen Schleich's Kampf gegen die Bürste und bemängelt Schleich's Untersuchungstechnik. Gelegentlich hat Verf. die „scharfe Bürste“ mit Erfolg statt des „scharfen Löffels“ gegen tuberkulöse Gelenkgranulationen angewandt. Zur Zeit reinigt Verf. seine „vor jeder suspecten Berührung mit Gummihandschuhen geschützten Hände $^1/_4$ Stunde lang in fliessendem heissen Wasser, mit Servatolseife Hausmann und mit Bürste, nachher mit Alkohol, 1proc. Sublimatlösung und schützt sich vor den Folgen anhaftenden Sublimats durch Abwaschen desselben mit 1proc. Lysollösung. Die mit gekochtem Wasser präparirten Lösungen werden in gekochten Schüsseln gereicht, in denen gekochte Loofalappen liegen“. Kleine Epitheldefecte verschorft Verf. nach Kocher's Vorgang mit Jodtinctur. Was die Operationshandschuhe anlangt, zu deren Geschichte Verf. interessante Daten mittheilt, so dürfe man das Tragen derselben zwar nicht zum „clou“ der antiseptischen Maass-

nahmen machen, so glaube er, dass damit ein grosser Schritt zum Ziele einer idealen Asepsis gemacht worden sei. Er habe sich trotz der Experimente Döderlein's und Brunner's nie davon überzeugen können, dass die Zwirnhandschuhe eine Verringerung statt eine Erhöhung der Asepsis bedeuten. Um das Operationsfeld antiseptisch zu beherrschen, hat er Jodanstrich versucht, aber wegen Ekzem wieder aufgegeben. In anderen Fällen hat er den Hautschnitt durch das gekochte Decktuch gemacht und die Wundlippen an die Schnittränder des Decktuches angenäht. Die Gefahr der Stichcanaleiterung hält er durch die Verwendung antiseptischer Seide für überwunden. Die Gefahr der Luftinfection sei früher überschätzt. Schon von Flügge hatte er sich eine Kopf-Mundmaske machen lassen für Laparotomien und längere Operationen, welche Haupthaar, Ohren, Mund und Bart deckt und nur Augen und Nase frei lässt. Eine antiseptische Irrigation der Wunde habe nur Zweck, wo die aseptische Prophylaxe nicht ganz sicher ist; sie tödtet zwar nicht eingedrungene Bacterien, hemmt aber ihre Entwickelung resp. setzt ihre Virulenz herab. Drainage sei nur als mechanisches Mittel zur Trockenlegung zu empfehlen. Versuche, Salicylgelatine und Jodoformagar als antiseptisches, plastisches, resorbirbares Material zur Ausfüllung der Wunde zu verwenden, schlugen fehl. Es wäre abzuwarten, ob sich Glutol dafür eignet. Trotzdem Verf. nur antiseptische Seide, kein Catgut verwendet, sind ihm hintereinander 100 Operationswunden trotz zahlreicher Ligaturen ohne jede Wundreaction geheilt. Ein solches Resultat lasse sich aber nur durch unablässige eigene Controle und Kritik seiner a- und antiseptischen Maassnahmen erreichen. *Czaplewski.*

Hammesfahr (1781) nimmt an, dass eine durch Berührung mit septischem Materiale inficirte Hand nicht hinreichend, eine normale, auf die genannte Weise nicht inficirte „Tageshand“ jedoch genügend zu desinficiren ist. Es ist also eine Forderung, dass der Chirurg eine Inficirung seiner Hände durch den ausgiebigen Gebrauch von Pincetten, Gummifingerlingen und Gummihandschuhen vermeiden muss; auch das Personal sei nach dieser Richtung leicht zu schulen. Werden die Hände vor einer Inficirung auf diese Weise geschützt, so ist es möglich vor aseptischen Operationen die Hände so zu desinficiren, dass von ihrer Seite eine Infectionsgefahr so gut wie ausgeschlossen ist. Zu diesen Forderungen gehört es ferner, Vorkehrungen zu treffen, dass auch vom Munde, Barte oder von der Kopfhaut des Operateurs oder seiner Assistenz Keime nicht übertragen werden können; dies ist am besten durch eine geeignete Pflege der betreffenden Körpertheile zu erreichen. *Verebély.*

Walcher (1843) glaubt, da die Aseptik im Sinne der Bacteriologie in praxi unmöglich ist, die besten Resultate dadurch zu erreichen, dass man das „aseptische Feld“ — alle Gegenstände, die als keimfrei betrachtet werden dürfen — bei der Operation möglichst einschränkt, so weit, dass es der Operateur noch übersehen kann. Je mehr Gegenstände bei einer Operation als aseptisch gelten, desto mehr Gefahr ist vorhanden, dass diese Gegenstände eben nicht aseptisch sind. *Verebély.*

Elsberg (1764) empfiehlt folgendes Verfahren zur Catgutsterili-

sation: Durch Chloroformäther entfettetes Catgut wird fest und in einer einzigen Lage auf kleine Glasrollen gewickelt; diese werden in einer gesättigten Lösung von Ammonium sulphuricum in kochendem Wasser 10 bis 30 Minuten lang gekocht (für Chromcatgut wird 1:1000 wässerige Chromsäurelösung anstatt Wasser genommen) und wenigstens $^1/_2$ Minute lang in warmem oder kaltem sterilen Wasser, Carbol- oder Sublimatlösung gründlich ausgewaschen und in Alkohol aufbewahrt. Die Zeit der Sterilisation kann auf 4-10 Minuten abgekürzt werden dadurch, dass man an Stelle des Wassers eine 2proc. Carbollösung nimmt. Die Methode ist einfach, billig, und, durch bacteriologische Untersuchungen nachgeprüft, verlässlich.

Verebély.

Foerster (1772) hat, als Assistenzarzt commandirt zur hygienischen Untersuchungsstelle des I. Armeecorps zu Königsberg i. Pr. (Vorstand Oberstabsarzt Priv.-Doc. Jaeger), im Auftrage des Generalarztes Dr. Koerting Versuche über Wäschedesinfection in grösserem Umfange angestellt, deren Gesammtresultate er in folgenden Sätzen zusammenfasst:

1. „Es gelingt leicht und sicher, sämmtliche inficirte Wäsche durch Einlegen in kalte, 10fach verdünnte Kresolseifenlösung (Kresolwasser der Pharmakopoe) zu desinficiren". 2. „Zur Erzielung der vollen Wirksamkeit genügen 6 Stunden". 3. „Ein längeres Einlegen (24 Stunden) schadet der Wäsche nicht, im Gegentheil ist dieses Verfahren mehr geeignet, Flecken zu beseitigen, als das Einlegen in kaltes Wasser, da in der Kresolseifenlösung eine Verseifung von etwa vorhandenen Fettsubstanzen in den Flecken vor sich geht". 4. „Die einzige Schwierigkeit können Blutflecken machen. Dieselben werden aber auch beim Einlegen in kaltes Wasser fixirt, wenn sie nicht durch mechanisches Reiben mit den Händen oder durch die Maschine nach dem Kalteinlegen und vor dem Erhitzen entfernt werden. Letzteres ist also zur völligen Beseitigung durchaus nothwendig". 5. „Demnach hat man mit inficirter Wäsche folgendermaassen zu verfahren: Die Krankenwäsche wird sofort nach dem Gebrauch auf der Krankenstube oder deren Vorraum in kaltes Kresolwasser eingelegt, sodass sie davon völlig durchtränkt wird. So bleibt dieselbe 6-24 Stunden stehen. Alsdann wird sie zur Waschküche gebracht und entweder in der Maschine zuerst kalt, bezw. mässig warm bis etwa 40° C. ausgespült, wobei die Trommel bewegt wird, oder sie wird in einem Bottich gespült; dabei werden etwaige Flecken mit der Hand ausgerieben. Danach erfolgt der Waschprocess wie gewöhnlich". 6. „Das Lessive Phenix übt in der hier angewandten Concentration (5:100) keinen nachtheiligen Einfluss auf leinenes Gewebe aus. Dagegen konnte bei der im Krankenhause Hamburg-Eppendorf gebräuchlichen 20proc. Sodalösung ein solcher nach 15 Tagen unter dem Mikroskop und mit blossem Auge deutlich erkannt werden. Wenn auch ein so lang dauerndes Einlegen in der Praxis nicht vorkommt, so wird doch 15maliges Waschen dem 15tägigen Einlegen annähernd gleichkommen".

Das vom Verf. vorgeschlagene Waschverfahren ist durch Verfügung des Kgl. Preuss. Kriegsministeriums, Med.-Abth., für sämmtliche Kgl. preuss. Lazarethe vorgeschrieben. Die Arbeit enthält eine sorgfältige Angabe und

Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und interessante Einzelheiten, bez. deren auf das Original verwiesen sei. *Czaplewski.*

Pfuhl (1818) hat das SCHUMBURG'sche Verfahren zur chemischen Trinkwasserreinigung einer Nachprüfung, namentlich in Bezug auf die Wirkung gegenüber Cholera- und Typhusbac. unterzogen und ist mit dem Resultat im Allgemeinen sehr zufrieden, obwohl er im Einzelnen manche Misserfolge bez. des Desinfectionseffects aufzuweisen hat, welche er jedoch auf die Versuchsanordnung schiebt. Zunächst arbeitete er mit einem für Militärradfahrer bestimmten Etui für das SCHUMBURG'sche Verfahren[1]. Der Inhalt soll hinreichen, 12×100, also insgesammt 1200 l Wasser von allen pathogenen Keimen zu befreien (ca. Tagesbedarf eines Friedensbataillons). Die Bromlösung ist in 12 kleinen Glascylindern abgeschmolzen, die äquivalente Salzmischung zur Neutralisirung des Broms (Natr. sulfuros. + Natr. carbon. + Mannit) ist gepulvert (nicht mehr in Pastillenform) in Röhrchen mit Korkstopfen untergebracht. PFUHL hat 63 Versuche und 53 Controlversuche angestellt; diese Zahl erhöht sich unter Hinzurechnung der Versuche aus dem Jahre 1897 auf insgesammt 108 Versuche und 96 Controlversuche. Die Resultate sind wie folgt: 1. In nach SCHUMBURG behandelten Wässern (Maximalgehalt an organischer Substanz 3,524, höchste Gesammthärte $31{,}36^0$) kamen nach Zusatz von Reinculturen (Cholera, Typhus, Staphylok. aureus), sowie künstlichem Cholerastuhl und Typhusbac.-haltigem Urin nur je 3mal Cholera- und Typhusbac. zum Wachsthum (4mal zweifelhaft), während sich alle übrigen Cholera-, Typhus- und Staphylok.-Aussaaten als abgestorben erwiesen, und die Controlen unzählige Colonien der zugesetzten pathogenen Keime enthielten. Die erwähnten 10 Misserfolge erklärt Verf. durch Besonderheiten der Versuchsanordnung (besonders schwierig gestaltete Aufgaben mit viel Infectionsmaterial, „wie sie in Wirklichkeit wohl niemals vorkommen dürften“; gröbere Bröckel in den Bacteriensuspensionen, welche in Folge dessen der Vernichtung entgehen; sehr hoher Kalk und Ammoniakgehalt des Wassers, wodurch Brom vorzeitig gebunden wird, sodass also erst erhöhter Bromzusatz Erfolg giebt). Um so höher sei daher Wirkungsart und Werth der SCHUMBURG'schen Methode überhaupt zu veranschlagen. 2. Unbedingt erforderlich ist nach Zusatz des Broms sehr sorgfältiges Umrühren, da sonst der Erfolg ausbleiben kann, weil das schwere Brom, ohne sich zu mischen, zu Boden sinkt, wodurch die oberen Schichten undesinficirt bleiben. 3. Das Neutralisirungssalz müsse in sterilem resp. durch Bromzusatz vorher bereits sterilisirtem Wasser aufgelöst werden. 4. Bei chemisch unbekannten Wassern (also meist!) empfehle es sich, sofort mehr als 10 ccm der bereiteten Stammlösung (bereitet aus: 1 Röhrchen auf 1 l Wasser) dem Wasser zuzusetzen (leichte Gelbfärbung soll 2-3 Minuten bestehen). 5. Die Unterbringung der Bromlösung in abgeschmolzenen Röhrchen sei (wegen Ausschliessung der Verdunstung) als wesentlicher Fortschritt zu bezeichnen. Das Brom verdunstet (bis zur 12. Minute) schnell, sodass überhaupt von der 5.-6. Minute

---

[1]) Preis 25 *M*; bei grösseren Bezügen 22,50 *M*. Neufüllung 10 resp. 7,50 *M*.

nach Bereiten der Stammlösung überhaupt mehr (15 ccm) auf 1 l Wasser gerechnet werden müsse. Am besten stelle man gleich 25-50 l auf einmal her[1]. Am besten verwende man vielleicht gleich eine schwächere Bromlösung, da diese (0,045 Brom auf 0,2 ccm der Urlösung) länger constant bleibt, d. h. 1 Bromröhrchen auf 2 statt auf 1 l Wasser als Stammlösung, von der dann doppelte Mengen zu nehmen wären. 6. Die Herstellung der Stammlösung und Bromirung des Wassers solle wegen der Bromdämpfe nie in geschlossenen Räumen stattfinden, Einathmung ist thunlichst zu vermeiden. 7. Der Geschmack der nach SCHUMBURG behandelten Wässer werde etwas weniger frisch, laugenartig, an abgestandenes Selterwasser erinnernd. Der Genuss ist bei dem geringen Gehalt an Bromsalzen für längere Zeit unschädlich. Verf. giebt genaue Vorschriften zur Anwendung der Tasche. Zur Beschleunigung beim Massenbetrieb sei es zweckmässig, mehrere Stammlösungen gleichzeitig herzustellen und sämmtliche Sanitätsmannschaften in der Kenntniss des Verfahrens auszubilden. Das Messglas dürfte grösser sein, eine Gebrauchsanweisung an der Tasche selbst anzubringen.

Verf. beschreibt ferner noch 2 Zusammenstellungen nach dem SCHUMBURG'schen Verfahren: Für Tropen-Expeditionszwecke und Cartons für Einzelgebrauch (zu beziehen von der Oranienapotheke Dr. Kade, Berlin) und begrüsst das SCHUMBURG'sche Verfahren als wesentlichen Fortschritt.

Czaplewski.

Flügge (1770) berichtet über seine Erfahrungen mit der Formaldehydwohnungsdesinfection in der Praxis. In Breslau wurden vom Herbst 1898 bis April 1900 356 Formalinwohnungsdesinfectionen (473 Zimmer) durch die städtische Desinfectionscolonne ausgeführt. Die Methode functionirte zur allgemeinen Zufriedenheit, da Beschwerden (über Beschädigungen oder Belästigungen) im Gegensatz zum bisherigen Verfahren nicht vorkamen, vielmehr stets die neue Methode als schonend und vertraueneinflössend gerühmt wurde, und auch der desinfectorische Effect sehr befriedigend war. Nur in 2 Fällen kamen neue Fälle in desinficirten Wohnungen vor und beidemal lag Verdacht auf Desinfectionshinterziehung vor. Auch in Stettin seien ähnlich günstige Resultate mit der Breslauer Methode erhalten. Aus Cöln berichte CZAPLEWSKI bereits über 500 Formalindesinfectionen mit der Spraymethode. In Hamburg und Halle seien vorbereitende Schritte zur Einführung der Formalindesinfection gemacht. Bald werde die Formalindesinfection durch ihre praktischen Erfolge allgemeine Verbreitung finden. Verf. weist sodann die von verschiedenen Seiten (ABBA und RONDELLI, NOWACK, SCHLOSSMANN) gegen die Formalindesinfection gerichteten Angriffe zurück. Die Methode soll angeblich nichts taugen, weil sie besonders widerstandsfähige Sporen (z. B. aus Gartenerde) nicht vernichte. Dem gegenüber bezeichnet Verf. (Ref. schliesst sich dem voll und ganz an) „diese Art der Beurtheilung des Werthes eines Desinfectionsmittels für eine völlig unrichtige und für einen ausserordentlichen Rückschritt in der ganzen Desinfectionsfrage". Wohl habe

[1]) Man sollte doch die Lösung durch Zudecken vor Verdampfung schützen. Ref.

früher auch R. Koch, solche rigorose Forderungen aufgestellt, aber nur, weil damals die Infectionserreger noch zu unbekannt waren. Aber auch Koch habe von den allerresistentesten Saprophytensporen abgesehen und sich mit Milzbrandsporen begnügt. Seit man die Milzbrandsporen und ebenfalls noch die Tetanussporen als die allerresistentesten, praktisch in Frage kommenden Infectionserreger kennt und weiss, dass alle übrigen viel weniger widerstandsfähig sind, brauche man auch eben nicht mehr an den ursprünglichen rigorosen Forderungen R. Koch's festzuhalten. Man brauche also auch nicht Desinfectionsmittel zu verlangen, welche sogar Gartenerdesporen abtödten. Die neuere Desinfectionslehre verlange eben specifische Desinfectionsmittel für jede Desinfection, da es ein Universaldesinfectionsmittel leider nicht gebe. Wolle man die Gartenerdesporen allein als allgemein giltiges Kriterium ansehen, so dürfe man ruhig selbst unsere besten Desinfectionsmittel wie Sublimat und Dampf streichen, da auch sie unter Umständen versagen, wie Verf. mit Beispielen belegt. Der Formaldehyd wirke kräftig gegen Diphtheriebac., Pestbacterien, Tuberkelbac., Milzbrandsporen, Choleravibrionen und Streptok., mangelhaft und unsicher gegen Staphylok. aureus und sehr widerstandsfähige Saprophytensporen[1]. Von Krankheiten mit unbekannten Erregern kämen zunächst noch Pocken, Scharlach, Masern in Betracht. Dabei habe er für Pocken die Dampfdesinfection mit herangezogen; auch möge man dabei mehr Formalin verwenden und andere Verfahren combiniren, falls man nicht sicher zu gehen glaubt. Für Scharlach und Masern hält er aber die Formalindesinfection für ausreichend. Auch wurden nach 60 Desinfectionen bei Scarlatina und 6 bei Masern in keinem Falle Neuerkrankungen in derselben Wohnung beobachtet. Ein in der eigenen Familie des Verf.'s an Masern erkranktes Dienstmädchen wurde erst nach Exanthemausbruch dislocirt, ohne dass die nicht durchgemaserten Kinder des Verf.'s erkrankten. Immerhin könne man ja bei unbekannten Erregern die Dosis selbst auf das 4fache steigern, wodurch auch Gartenerdesporen abgetödtet werden. Man solle aber von solchen willkürlichen Maassregeln gegenüber unbekannten Erregern eine Norm für die übrige Desinfectionspraxis nicht herleiten wollen, wo man erwiesenermaassen mit kleineren Dosen ausreiche. So reiche für Diphtherie, welche meist, wie in Breslau, ca. 70% und mehr aller Desinfectionen ausmache, die gewöhnliche Formaldehyddesinfection vollkommen aus. (Bei 257 Desinfectionen nach Diphtherie wurden nur 2 Neuerkrankungen nach 16 resp. 30 Tagen beobachtet, wobei ebenfalls Desinfectionshinterziehung wahrscheinlich war.) Verf. resumirt: „Die Wohnungsdesinfection mittels Formaldehyd ist somit aufs Beste legitimirt. Nur gänzlich unbegründete, in der Praxis gar nicht in Betracht kommende Forderungen werden von diesem Verfahren nicht erfüllt“. Als Hauptfortschritt betont Verf. mit Recht, dass die neue Methode automatisch arbeitet, unabhängig von der individuellen unzuverlässigen Sorgfalt der Desinfectoren. Es gehöre ein ihm unverständlicher

---

[1]) Doch ist bei höheren Cencentrationen auch gegen Staphylok. aureus die Wirkung, wenigstens bei dem Cölner Verfahren, prompt. Ref.

Fanatismus dazu, noch das alte Verfahren zu vertheidigen und die Formalinmethode als minderwerthig hinzustellen, weil sie Gartenerdesporen nicht abtödte. Von den anderen Formaldehydmethoden leiste das SCHLOSSMANN'sche Verfahren nur so lange mehr, als die Menge des versprayten Formaldehyds grösser sei. Nehme man solche enorme Mengen, so erreiche man auch mit dem Breslauer Apparat gleichen Effect und brauche auch weniger sorgfältig abzudichten. Diese Steigerung des Formaldehydverbrauchs hält Verf. aber für gewöhnlich für unnütz und schädlich, da die Desodorisirung danach unvollkommen gelinge[1]. Weder durch das Glykoformal, noch durch die Vernebelung käme eine specifisch bessere Leistung zu Stande. Verf. bezeichnet den LINGNER'schen Apparat als „völlig unbrauchbar“ für die Praxis, weil er die Objecte theils beschädige, theils für längere Zeit unbenutzbar mache[2]. Verf. glaubt mit RUBNER und PEERENBOOM, dass die Verdampfung des Formalins der Versprayung vorzuziehen sei. Auch sollen alle Sprayapparate den Verstopfungen leichter ausgesetzt sein[3]. Der Breslauer Apparat hat den Vorzug, dass er sich auch ausserhalb des Zimmers aufstellen lässt[4]. Verf. glaubt auf die Einleitung von aussen nicht verzichten zu können 1. bei engen überfüllten Wohnungen, 2. bei kostbaren Ausstattungen, 3. wenn der Desinfector vor Ansteckung geschützt werden soll[5]. Als Vortheil der Sprayapparate erkennt Verf. an, dass sie schnell grosse Massen Formalin vernebeln, da es dadurch (Bestätigung der Forderungen von SCHLOSSMANN und Ref.) zu höheren Concentrationen und zu gesteigerter Wirkung komme. Bei sehr grossen Räumen und zur Erzielung stärkerer Concentrationen solle man daher lieber 2 Apparate aufstellen, statt einen stark zu füllen[6].

Bei dem von ENOCH jüngst empfohlenen Formaldehyddesinfectionsverfahren mit den KRELL-ELB'schen Carboformalbriquettes bemängelt Verf. (mit

---

[1]) Letzteres ist aber wenigstens bei einem Verbrauch von 8 g pro cbm, wie Ref. aus vielfacher Erfahrung weiss, glücklicher Weise nicht der Fall. Ref.

[2]) Bestätigung und Erweiterung der vom Ref. zuerst in Düsseldorf erhobenen Vorwürfe gegen den SCHLOSSMANN-LINGNER'schen Apparat. Ref.

[3]) Diesen theoretischen Bedenken widerspricht aber die Praxis, da bis 1. Juni 1901 1440 Zimmer in Cöln mit Formalinspray desinficirt sind, ohne dass eine Verstopfung vorgekommen wäre. Ref.

[4]) Hierdurch wird aber namentlich bei grösseren Zimmern eine schlechtere Vertheilung in den Raum bedingt. Ref.

[5]) Hiervon kann Ref. nur den letzten Punkt als stichhaltig anerkennen; die anderen beiden kommen, wenigstens für den Cölner Apparat nicht in Frage, da man denselben selbst in einem Raum von 10 cbm ohne Feuersgefahr aufstellen kann und mit demselben fürstliche Ausstattungen ohne Klage desinficirt wurden. Die Desinfection durch's Schlüsselloch im 3. Falle mit Ammoniakdesodorisation und danach erst Betreten des Zimmers zu weiteren Desinfectionsvornahmen hat Ref. in Cöln schon lange eingeführt und auch in einem Pockenfalle praktisch erproben können (keine weiteren nachfolgenden Pockenfälle). Ref.

[6]) Ref. hat bekanntlich längst principiell die Cölner Apparate nur auf 50 bis 75 cbm berechnet und stellt entsprechend mehr Apparate in grösseren Räumen auf. Mit der so entwickelten Mehrleistung der Sprayapparate können die Breslauer Apparate hinsichtlich der Schnelligkeit der Vergasung nicht concurriren. Ref.

Recht, Ref.) dass man doch unmöglich in der Praxis einen Eimer warmen Wassers zur Sättigung der Luft mit Wasserdampf auf den Fussboden ausgiessen könne. Auch leisteten aufgehängte feuchte Laken nicht das Gleiche und seien zu schwer anbringbar. Schliesslich müsste man doch durch Kochen von Wasser genügenden Wasserdampf erzeugen[1]. Dann würde man vielleicht genügende Resultate erhalten. Die von ENOCH beigebrachten Resultate seien nicht beweiskräftig, da Exposition an schwierigen Stellen fehle. Einer allgemeinen Einführung stehe aber der hohe Preis des Paraformaldehyds im Wege (1 kg en gros 15 ℳ d. h. $2^1/_2$ mal so theuer als die Verbrauchskosten beim Breslauer Verfahren). Sehr bestechend erscheine ein neuerdings der Firma Schering patentirtes Verfahren, Formaldehyd durch Uebergiessen von Aetzkalk mit Formalin oder von einer Mischung von Aetzkalk und Paraformaldehyd mit Wasser zu entwickeln. Hierbei scheine aber ein Theil des Formaldehyd zerstört zu werden, auch sei die richtige Vertheilung der Dämpfe im Raum fraglich[2]. Ein weiteres neues angekündigtes Formaldehyddesinfectionsverfahren (von der Berliner Gesellschaft „Transportabler Dampfentwickler“ Berlin C, Neue Promenade 6) besitze gegenüber dem Breslauer Verfahren keine der als angeblich vorhanden angekündigten Vorzüge.

Mit anerkennenswerther Objectivität erklärt Verf., dass er selbst „weit davon entfernt sei“, die Verdampfung von Formalin als das für alle Zeiten beste Verfahren zur Formaldehydentwickelung zu bezeichnen. Einstweilen gebe es aber bei, wie er glaube, ganz objectiver Abwägung keine zuverlässige, für die Praxis verwendbare Methode, die einfacher und billiger Formaldehyd liefere als der Breslauer Apparat, zu dessen Selbstanfertigung und Bedienung er genaueste Anweisung giebt, und bemerkt dazu: „Es ist keineswegs erforderlich, die Formaldehydentwickelung zum Zwecke der Desinfection einheitlich zu regeln; es wird sogar, um alle Monopolbestrebungen auszuschliessen, gut sein, in den bezüglichen Vorschriften absichtlich eine gewisse Freiheit zu lassen. TRILLAT's Apparat mit gleichzeitiger Wasserdampfentwickelung durch Verwendung verdünnten Formalins; WALTHER-SCHLOSSMANN's Sprayapparat unter Fortlassung des Glycerins und mit Reduction der versprayten Menge; Schering's combinirter Aesculapapparat; CZAPLEWSKI's und PRAUSNITZ Sprayapparat können zweifellos ebenfalls zur Production der erforderlichen Formaldehydmenge dienen. Die ungünstigere Vertheilung des Formaldehyds bei den Sprayapparaten kann durch entsprechende Erhöhung der Quantität einigermaassen compensirt werden; und die sonstigen erwähnten Vortheile der „Breslauer Methode“: Billigkeit, Einfachheit, Möglichkeit der Aufstellung ausserhalb des Zimmers werden nicht Jedem einleuchten, und es schadet auch gar nichts, wenn in diesem Punkte Abweichungen bestehen bleiben“[3]. Für enge vollgestellte

[1]) Inzwischen hat DIEUDONNÉ ein Verfahren angegeben, den Wasserdampf durch Uebergiessen von glühenden Ziegelsteinen mit Wasser zu erzeugen. Ref.

[2]) Für die Anwendung im Grossbetrieb sind alle mit Paraformaldehyd arbeitenden Desinfectionsverfahren, wie Ref. schon wiederholt betont hat, zu theuer. Ref.

[3]) Mit dem Schering'schen Apparat erzielte Ref. bei Nachprüfung ganz ungenügende Resultate, wohl weil die vorgeschriebene Formaldehydmenge nicht

und mit porösen absorbirenden Gegenständen erfüllte Räume fordert jetzt auch Verf. mehr Formaldehyd (wie dies Ref. schon früher gethan). Man solle zwar immer so vollständig wie möglich abdichten (Gegensatz zu Walther und Schlossmann), durch einen Ueberschuss von Formaldehydverbrauch sei man dann aber auch gegen etwaige Unzuverlässigkeiten in der Abdichtung geschützt. Da die Räume häufig nicht lange entbehrt werden können und auch das Formalin neuerdings im Preise stark heruntergegangen sei (?), so schlägt er generaliter vor 5 g (statt früher 2,5 g) Formaldehyd pro 1 cbm bei nur $3^1/_2$stündiger (statt 7stündiger Einwirkung zu nehmen. Verf. rechnet hierbei 1000 g Formalin (mit 400 g Formaldehyd) = 2 ℳ. Bei 5 g Formaldehydverbrauch pro 1 cbm mache das 2,50 ℳ, für Formaldehyd dazu 2 ℳ, für Spiritus, Ammoniak und Abdichtungsmaterial: in Summa = 4,50 ℳ statt früher 5-6 ℳ bei dem alten Verfahren[1]. Verf. giebt sodann eine gegen früher wenig veränderte Anweisung zur Wohnungsdesinfection mit Formalin. (Einer vom Verf. vorgeschlagenen Herabsetzung der Desinfectionsmaassnahmen bei Diphtherie kann Ref. nicht beipflichten und hält diesen Vorschlag für bedenklich, zumal das Publicum sich gerade erst zur Desinfection Vertrauen zu fassen beginnt.) Vielmehr möchte Ref. den folgenden Satz des Verf.'s unterschreiben: „Bis wir sichere Kenntniss von der Verbreitungsweise der einzelnen parasitären Krankheiten erlangt haben, müssen wir die Desinfection relativ weit ausdehnen und alle möglichen Eventualitäten seiner Ausstreuung von Erregern berücksichtigen", selbst wenn wir auch dabei gelegentlich Luxus treiben. Auch trotz Beibehaltung der Formalindesinfection für Diphtherie kann man bei der grossen Vereinfachung und Verbilligung der Wohnungsdesinfection durch Einführung des Formaldehyds ganz gut auch Scharlach (obligatorisch in allen Fällen) und Tuberkulose (facultativ und empfohlen wenigstens bei Todesfällen) in Angriff nehmen[2]. Mit vollem Recht (Ref.) be-

---

ausreichte. Da der Apparat schon bei dieser Dosis zu theuer im Betrieb ist, wird er es bei Steigerung der Dosis noch mehr. Dass die Behauptung des Verf.'s über ungleichmässige Vertheilung des Formaldehyds bei der Spraymethode, wenigstens für den Cölner Apparat, nicht zutrifft, hat Ref. durch zahlreiche Versuche mit vertheilten Reactionskörpern — und zwar in voll ausgerüsteten Krankenzimmern — erwiesen. Andererseits kann diese gleichmässige Vertheilung bei jeder einseitigen Einleitung des Formaldehyds von aussen nicht oder erst bei einem gewissen Uebermaass von Formaldehyd erzielt werden. Die Breslauer Methode ist ferner durchaus nicht die billigste, da sie 1. einen gewissen Rest Formaldehyd unverbraucht im Kessel lässt; 2. eine unverhältnissmässig grosse Menge Spiritus verbraucht, wodurch die Desinfection unnütz vertheuert wird. Ersteres ist überhaupt bei den Spraymethoden, letzteres bei der Cölner Methode im Besonderen vermieden. Ref.

[1]) Thatsächlich stellen sich die Verhältnisse in der Praxis noch viel günstiger, und arbeitet z. B. die Cölner Anstalt viel billiger, da sie schon lange für 1 kg Formalin nur ℳ 1.20 bezahlt, wodurch die Einzeldesinfection erheblich billiger wird. Im Gegensatz zu Verf. möchte Ref. auch für die Zukunft an dem 7stündigen Verfahren festhalten und die Wirkung sogar event. über Nacht ausdehnen, da die Wirkung durch längere Dauer seines Erachtens entschieden an Zuverlässigkeit der Tiefenwirkung gewinnt. Ref.

[2]) In Cöln jetzt geschehen. Ref.

zeichnet Verf. zum Schluss die Formaldehyddesinfection als eine der best erprobten sanitären Maassnahmen, welcher weiteste Verbreitung zu wünschen ist. *Czaplewski.*

Wernicke (1845) tritt warm für die Formalindesinfection nach Flügge ein, fordert Ausbildung und Vorhandensein von Desinfectoren für jede, auch die kleinste Ortschaft. Er räth bei der Ausbildung derselben neben der Formalindesinfection auch die Improvisation von Dampfapparaten aus Fässern, Kasten etc. mit Kesseln und Locomobilen zu lehren. Die Ausbildung solle durch den Kreisarzt (auch Repetitionscurse!) erfolgen. Bei Diphtherie, Typhus, Tuberkulose fordert er bacteriologische Diagnose vor der Wohnungsdesinfection. Dieselbe habe zu erfolgen durch besondere von der Regierung für jeden Regierungsbezirk zu entrichtende hygienische Institute, mit welchen die Kreisärzte in Fühlung bleiben, und denen die Sorge für die Hygiene des Regierungsbezirkes übertragen wird. Neben der Wohnungsdesinfection beim Schlusse der Krankheit seien desinfectorische Maassnahmen während der Infectionskrankheit zu fordern, häufige Verlegung in Krankenhäuser, Vermehrung des Pflegepersonals und gute Instruction derselben, event. unentgeltliche Stellung von Krankenpflegerinnen, unentgeltliche Lieferung von Desinfectionsmitteln, Improvisiren von kleinen Lazarethen für ansteckende Kranke in leerstehenden Wohnungen. Hauptsache bleibe: Aufklärung des Volkes über Ursachen und Art der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten event. durch Unterricht und Belehrung in allen Schulen, zunächst natürlich der Lehrer selbst. Ueberhaupt sei Gesundheitslehre in den Schulen zu lehren. *Czaplewski.*

Wesenberg (1846) giebt eine populäre Beschreibung der Wohnungsdesinfection vorzüglich mit Formaldehyd unter Zugrundelegung des Flügge'schen Verfahrens. *Czaplewski.*

Poleck (1821) will die Entwickelung der Grossdesinfection mit Formaldehyd schildern, kommt aber im Wesentlichen nur auf eine Schilderung des Breslauer Verfahrens (Verf. hat früher bei Flügge gearbeitet) hinaus. Die Schilderung der Entwickelung der Grossdesinfection mit Formaldehyd ist unrichtig. Das Walther-Schlossmann'sche Verfahren[1], welches Verf. nicht befürwortet, ist z. B. vor Peerenboom publicirt. Die Düsseldorfer Naturforscherversammlung und der Kampf gegen das Glykoformal, die Münchener med. Wochenschrift mit den Arbeiten des Ref. Hammerl und Kermauner, Prausnitz scheinen dem Verf. nicht bekannt zu sein. *Czaplewski.*

Gruber (1779) stattet als Referent des K. K. Oesterreichischen Obersanitätsrathes einen Bericht ab über die weiteren Fortschritte der Formaldehyddesinfection seit dem letzten Bericht Juli 1898. Die Misserfolge der Apparate von Trillat und Schering führt Gr. (mit Recht. Ref.) auf zu geringe Formaldehyddosen und Verwendung von trocknem Formaldehydgas auf trockene Oberflächen zurück (entsprechend dem Standpunkt, den Ref. auf der Düsseldorfer Naturforscherversammlung vertrat und der durch

[1]) Der Apparat hat übrigens nicht 3 (p. 378), sondern 4 Spraydüsen. Ref.

die selbstständigen Untersuchungen von HAMMERL und KERMAUNER, FLÜGGE u. A. bestätigt, jetzt allgemein anerkannt sein dürfte)[2]. GRUBER berichtet jetzt über vergleichende Versuche mit den Apparaten von LINGNER, PRAUSNITZ, FLÜGGE (Breslauer Apparat und SCHERING [comb. Aesculap] unter Zugrundelegung der unter seiner Leitung von IGO KAUP (Wiener med. Wchschr. 1898; Jahresber. XV, 1899, p. 921) angestellten Versuche. Der LINGNERsche Apparat war überaus wirksam, wenn es Verf. auch nicht, wie SCHLOSSMANN, gelang, Sporen von B. subtilis und aus der Gartenerde damit zu vernichten, wohl aber die doch allein praktisch in Betracht kommenden resistentesten pathogenen Keime und zwar selbst bei niederer Temperatur (6° C.). Andererseits sei indess der Apparat in überflüssig verwickelter und verversteckter Weise gebaut, daher unnöthig theuer, schwer reinzuhalten und zu repariren. Auch functionirten bei keinem der geprüften Exemplare die 4 Spraydüsen tadellos und gleichmässig fein (Spritzer, welche den Boden durchnässten und daher für die Desinfection verloren gingen; ausserdem verdampfte mehrfach das Wasser zu früh, sodass die Löthungen aufgingen). „Das Glykoformal ist völlig unzweckmässig, da das darin enthaltene Glycerin beim Versprayen alle Gegenstände klebrig und feucht macht und von vielen gar nicht mehr entfernt werden kann“. Der Glycerinzusatz sei völlig überflüssig, auch ohne ihn trete keine Polymerisirung ein und auch durch Versprühen von Formalin liessen sich annähernd die gleichen Resultate erzielen (Bestätigung der Ausführungen des Ref., Münchener med. Wchschr. 1898. Ref.). Von den 3 übrigen Apparattypen zeigte sich der PRAUSNITZ'sche Dampfspray (von Baumann geliefert) den anderen überlegen (namentlich in Bezug auf Abtödtung von offen liegendem Staphylok. aureus an schwierigen Stellen), wie Verf. meint in Folge besserer Durchmischung der Luft. Die schlechtesten Resultate ergab der comb. Aesculap (stimmt zu den Erfahrungen des Ref. Ref.). Auch ist der Baumann'sche Apparat in Anschaffung und im Betrieb am billigsten. Für alle Apparate ist gute Abdichtung des Raumes erforderlich. Poröse Wände sind von Einfluss; am besten sind undurchlässige Wände und Fussböden. Versprayt wurden mit dem Baumann'schen Apparat meist 3 g Formalin pro 1 cbm bei 6 Stunden Desinfectionsdauer. Die Resultate wurden unter 10° C. unsicher, wohl in Folge vorzeitiger Condensation in der Umgebung des Apparates.

---

[1]) GRUBER weist darauf hin, dass er bereits in einem früheren Gutachten (Oesterr. San.-Wesen 1895 p. 428) darauf aufmerksam gemacht habe, dass der Formaldehyd nur in einem mit Wasserdampf gesättigten Raume, also dann, wenn es zu Condensation von Wasserdampf auf den Objecten kommt, seine volle Wirksamkeit entfaltet (l. c. p. 1). Demgegenüber sei erlaubt, daran zu erinnern, dass der Herr Verfasser inzwischen 1898 über das TRILLAT'sche Verfahren schrieb: „Das Gas wird also bei diesem Verfahren rasch in starkem Strahle, heiss und verhältnissmässig trocken in die zu desinficirenden Räume eingeführt und dies scheint günstig zu sein, denn das Verfahren giebt in der That viel bessere Resultate als die früher erwähnten“ (l. c. 1898 p. 348). Zugleich schlägt Verf. im Resumé nur höhere Anfangsconcentrationen (3-4 Pastillen pro 1 cbm) vor, „um der Abtödtung aller an den Oberflächen sitzenden vegetativen Keime sicherer zu sein“, ohne jedoch dabei die Nothwendigkeit genügender Wasserdampfmengen zu erwähnen. Ref.

Daher sollen Räume unter 12° C. erwärmt werden, während zwischen 12 und 26° Kaup keinen Einfluss der Temperatur feststellen konnte. Doch sollen bei Beginn der Desinfection Oefen etc. erkaltet sein, da grobe Temperaturdifferenzen die Wirkung beeinträchtigen. Bei richtigem Verhältniss und Mengen von Formaldehyd und Wasserdampf zur Raumgrösse scheint letztere irrelevant zu sein (Grösse der Versuchsräume betrug 41,5-112 und 297 cbm). Für ganz unwahrscheinlich hält es Verf., dass es gelingen sollte von einer Stelle aus mehrere Zimmer oder gar ein ganzes Haus zu desinficiren. Nach Versuchen mit dem Lingner'schen Apparat könne man die Desinfection auch auf weniger als 6-7 Stunden abkürzen. Durch Sprayversuche in geschlossenem Kasten[1] mit ganz grossen Dosen Formalin erzielte Kaup mit Kleidern, Pelzwerk etc. günstigere Resultate, aber bei versteckten Objecten unter mehrfacher Tuchlage (z. B. in Taschen, Aermeln, Hosenröhren) unvollkommene. Diese Kastendesinfection sei aber von hohem Werth für den praktischen Arzt zur Desinfection seiner Kleider nach Besuch von Infectionskranken. Verf. lobt sehr die Geruchsbeseitigung nach Flügge durch Einleiten von Ammoniakdämpfen durch das Schlüsselloch und empfiehlt 3 ccm 25proc. Ammoniak für jedes g Formaldehyd (Ref. kommt in Köln mit weniger aus und nimmt ebensoviel ccm Ammoniak wie Formalin). Da Metalltheile hierdurch etwas angegriffen werden, müssen sie sofort nachher sorgfältig abgerieben werden. Obwohl nach den Kaup'schen Versuchen die widerstandsfähigeren Keime an versteckteren Stellen nicht vollständig abgetödtet werden, so komme dies praktisch kaum in Betracht. Jedenfalls dürfte man mit den alten Methoden nichts Vollkommeneres erreichen. Doch möchte Verf. im Gegensatz zu Flügge alle waschbaren Kleidungsstücke nach wie vor durch Desinfectionslösungen desinficiren und für Matratzen, Polster, Decken, Teppiche und nicht waschbare Kleider die Dampfdesinfection beibehalten und nur für ganz kostbare Objecte, welche durch Wasserdampf leiden, die Formaldehyddesinfection in Frage ziehen. (Hier durch gehen allerdings die grossen Vortheile des Flügge'schen Verfahrens wieder verloren. Ref.) Hauptbedingung sei gutgeschultes Personal. Es folgt eine im Wesentlichen an Flügge angelehnte Vorschrift zur Wohnungsdesinfection. (Interessenten sei die Arbeit mit ihren werthvollen Details bestens empfohlen. Auszusetzen ist nur, dass Verf. und Kaup die Resultate ihrer Vorgänger, für welche sie zum Theil lediglich Bestätigungen bringen, nicht genügend gekennzeichnet haben, sodass ein Uneingeweihter den Eindruck erhalten dürfte, als ob es sich um neue Entdeckungen von Verf. und Kaup handelt. Ref.) *Czaplewski.*

Czaplewski (1757) knüpft an seinen gleichlautenden Vortrag auf der Düsseldorfer Versammlung an: Er habe damals zu einer sicheren Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd als nöthig bezeichnet 1. grössere Dosen Formaldehyd (als bisher üblich, weit über 3 g pro ccm); 2. Sättigung des Raumes mit Wasserdampf, während Glycerinzusatz überflüssig, ja schädlich sei. Ferner seien auf der Düsseldorfer Versammlung die Unbrauchbar-

---

[1]) Jahresber. XV, 1899, p. 942. Ref.

keit der bisherigen Apparate: Aesculap, Trillat's Autoclav, Rosenberg's Apparat anerkannt, auch gegen die Singer'sche Methode habe sich heftiger Widerspruch erhoben, da sie zu theuer ist, zu unangenehmen Geruch verbreitet und einen klebrigen Ueberzug verursacht. Im Laufe des Jahres sei dann bald darauf und unabhängig vom Vortragenden die Nothwendigkeit der Sättigung der Luft mit Wasserdampf von Hammerl (und Kermauner), Prausnitz und Flügge betont worden. Ueber die Höhe der Formaldehydconcentration sei noch keine Einigung erzielt, während Glycerinzusatz als überflüssig bezeichnet wurde. Auf diese Anschauungen gestützt seien folgende Apparate, welche mit „feuchten“ Formaldehyddämpfen arbeiten, entstanden: Das Formaldehyd wird entwickelt

1. durch Erhitzen von Trioxymethylen; Wasserdämpfe werden besonders entwickelt, (comb. Aesculap; Apparat von Roberge);
2. aus Formalin: A) durch Verdampfen:
   a) von reinem Formalin (Novy und Waite);
   b) von verdünntem Formalin (Flügge's Breslauer Methode);
   c) durch Destillation in strömendem Wasserdampf (versucht und verlassen von Trillat; Patent von Loebinger);

   B) durch Versprayen mit Dampfspray (Czaplewski, Prausnitz).

Das Versprayen durch Dampfspray hält Vortragender für die vollkommenste Methode. Einen weiteren Fortschritt habe in Erfüllung einer vom Vortragenden in Düsseldorf gestellten Forderung Flügge gebracht durch Beseitigung des Formaldehydgeruchs mittels Verdampfen von Ammoniak. Es blieb noch übrig, nachdem diese Principien feststanden, die Methode billig, ökonomisch arbeitend und Apparate und Geräthe leicht transportabel zu machen, was dem Vortragenden in Cöln mit Hülfe der Firma F. & M. Lautenschläger, Berlin, Citofahrradwerke Cöln-Klettenberg und Chemische Fabrik Seelze-Hannover gelungen ist. Der besonders construirte ökonomisch arbeitende Dampfspray wird in einem Desinfectionsdreirad untergebracht, welches ausserdem noch ein zerlegbares Gestell aus Stahlröhren und die volle Ausrüstung für einen Desinfector mit Anzug enthält. Der Apparat ist abweichend von anderen Systemen nur für 50-75 cbm berechnet, weil die meisten Zimmer kleiner sind. Bei grösseren Räumen werden mehr Apparate aufgestellt. Je 2 Desinfectoren fahren mit ihren Desinfectionsdreirädern zusammen und ergänzen sich. Der Apparat verdampft bei Füllung mit 250 ccm denat. 85proc. Spiritus und ca. 1500 ccm Wasserfüllung 1200 ccm Wasser und kann damit 1200 ccm Flüssigkeit versprayen, für gewöhnlich 500 Formalin und 500 Wasser (entsprechend 4 g Formaldehyd pro 1 cbm bei 50 cbm Raum). Die Wirkung steigt mit der Concentration. Zur Controle der Vertheilung des Formaldehyds im Raum benutzt Vortragender schmale Reactionskörper, welche auf Reactionslatten im Raum vertheilt werden. Abdichtung mit nicht entfetteter Watte, im Uebrigen Ausbreitung der Kleider etc. wie bei Flügge, 7 Stunden Einwirkungsdauer, dann Ammoniakeinleitung (Flügge'scher Tropfenfänger etwas modificirt). Sehr befriedigende Resultate auch in grossen Räumen (über 700 ccm). In Cöln wurden bereits weit über 100 Wohnungsdesin-

fectionen mit Formaldehyd ausgeführt. Das Verfahren scheine namentlich für Landgemeinden geeignet. Doch dürfe man nur auf eine Oberflächendesinfection rechnen und nach Flügge's Vorgang sind gewisse Krankheiten, wie Cholera, Typhus etc. von der Formaldehyddesinfection auszuschliessen. Letztere sei zwar nicht absolut sicher, aber als grosser Fortschritt gegenüber den bisherigen Verfahren zu bezeichnen; sie verursache dem Publikum weniger Belästigung, stosse daher auf weniger Widerstand und sei dabei billiger und schneller.

Discussionsbemerkungen zu dem Vortrage:

Elsner-Berlin spricht sich principiell gegen Sprayapparate aus, weil sie als Präcisionsapparate zu empfindlich seien. Für Berlin wurden mehrere Apparate in Versuchen probirt. Der Schering'sche Aesculap schied wegen des zu hohen Preises sofort aus. Der Flügge'sche und Walther-Schlossmann'sche (ohne Glycerin probirt, mit welchen Dosen? Ref.) wirkten ziemlich gleich. Es soll für Berlin ein wirksamer womöglich noch billigerer Apparat construirt werden.

Schlossmann will für sich und Walther das Princip des grossen Wasserdampfgehaltes und der grossen Formaldehydmengen reclamiren (nach des Ref. Meinung nicht mit Recht). Flügge's Versuche seien nicht genügend beweiskräftig. Man solle Formaldehyd nur zur Oberflächendesinfection und nicht zur Desinfection von Kleidern verwenden. Er hält die Vertreibung (Bindung, Ref.) des Formaldehyds durch Ammoniak für bedenklich.

Dunbar beglückwünscht den Vortragenden zu seinen Erfolgen; er hat mit besonderem Interesse gesehen, dass Vortragender sich auf Flügge's Standpunkt stellt und sowohl auf Abtödtung sporenbildender pathogener Keime verzichtet und auch Cholera und Typhus von der Formaldehyddesinfection ausschliesst. Er bezeichnet es als ganz besonderes Verdienst Flügge's, die Grenzen der Formaldehyddesinfection klar gezogen zu haben. Unter seiner Leitung in Hamburg angestellte Versuche haben unzweideutig gezeigt, dass die Abtödtung von Milzbrandsporen durch Formaldehyddämpfe nicht so sicher gelingt, wie es nach der Literatur zu erwarten stand. D. hat fast alle neueren Formaldehyddesinfectionsapparate (mit Ausnahme der von Czaplewski und Prausnitz beschriebenen) geprüft. Von den übrigen erschien ihm am zweckmässigsten der Flügge'sche. Die von Elsner behauptete Ueberlegenheit des Schlossmann'schen Apparates sei wohl nur auf grösseren Formaldehydverbrauch zurückzuführen. Gegen den Flügge'schen habe er zunächst nur die event. Feuergefährlichkeit auszusetzen gehabt. Er versuchte daher in einem transportablen Dampfentwickler durch einen glühenden Bolzen Formalin zu verdampfen, wobei bei genügend grossem Bolzen in einigen Minuten bis 10 l Flüssigkeit verdampft werden sollen[1]. Es liess sich damit eine ebenso gute Desinfectionswirkung wie mit dem Flügge-schen Apparat erzielen. D. giebt seiner Methode aber keinen Vorzug vor der Flügge'schen, nachdem Branddirector Westphalen-Hamburg sich dafür ausgesprochen, dass die Breslauer Methode zu keinen Bedenken bezw. Feuer-

[1]) Solche transportablen Dampfentwickler sind von Kupferschmied Huss erfunden und von Lübbert beschrieben worden. Jahresber. VIII, 1892, p. 642. Ref.

gefahr Anlass gebe. SCHLOSSMANN habe empfohlen statt Ammoniak Chlor zur Neutralisirung des Formaldehyds zu verwenden. Er habe selbst bei 2maliger Ammoniakneutralisation nie Beschädigung auch empfindlicher Objecte gesehen und glaubt nicht, dass das bei Verwendung von Chlor der Fall sein würde. Zum Schluss vertheidigt er FLÜGGE gegen SCHLOSSMANN's Bemängelungen.

PRAUSNITZ-Graz (Referat fehlt. cf. Jahresber. XV, 1899, p. 940).

PETRUSCHKY-Danzig hebt die Aehnlichkeit des CZAPLEWSKI'schen Vorgehens mit dem FLÜGGE'schen hervor, erkennt die Fortschritte an, hebt jedoch aus eigener Anschauung der Sache in Breslau folgende Punkte als schwierig hervor: Es müsse 1. bei der Durchführung des Princips, alle Sachen in der Wohnung zu desinficiren, das Gestell überlastet werden (todte Winkel). Man sei 2. zu sehr auf die Intelligenz der Desinfectoren angewiesen, eine wissenschaftliche Aufsicht sei unentbehrlich. 3. Die Complicirtheit durch Verschiedenheit des Verfahrens bei verschiedenen Krankheiten. P. hat daher in Danzig auf die alte mechanische Desinfection nicht verzichtet und hofft auf vervollkommnete Ausgestaltung. In Danzig werden vorläufig nur gegen Wasserdampf empfindliche Kleidungsstücke etc. mit Formaldehyd desinficirt. Die von v. BRUNN gegen das Danziger Verfahren erhobenen Einwände beruhten nach persönlicher Aussprache auf Missverständnissen. GEORGE MEYER-Berlin fragt den Vortragenden, ob sich die Formaldehyddesinfection für Krankentransportwagen eigne.

NOWACK-Dresden. Auch in Dresden seien die Formaldehydapparate bis zum FLÜGGE-Schering'schen und SCHLOSSMANN'schen in Gebrauch. Am wirksamsten zeigte sich der SCHLOSSMANN-LINGNER'sche, doch war der zuerst auf Veranlassung Prof. WALTHER's empfohlene Glycerinzusatz nicht nöthig. Der Geruch liess sich durch Ammoniakversprühung wesentlich vermindern (also nicht genügend nach FLÜGGE. Ref.), doch litten feine Gegenstände so sehr, dass Reclamationen entstanden. Versuche, das Ammoniak durch andere Körper zu ersetzen, haben zu keinem befriedigenden Ergebniss geführt. N. polemisirt gegen FLÜGGE. Er habe das (von NOWACK fälschlich angenommene, Ref.) Gesetz FLÜGGE's, dass man einen Raum von 100 cbm mit 250 g Formaldehyd in 7 Stunden, mit 500 g in $3^1/_2$ und mit 125 g in 24 Stunden sterilisiren (!) könne, nicht bestätigt gefunden. Er nimmt bei den FLÜGGE'schen Resultaten (bei denen er Zahl und Dürftigkeit der Protokolle bemängelt) Entwickelungshemmung an, weil zu Testobjecten grössere Leinwandstückchen benutzt wurden. N. wendet sich ferner gegen FLÜGGE's Auffassung, dass bei bestimmten Infectionskrankheiten, wie Cholera, Typhus, Ruhr die Formaldehyddesinfection nicht indicirt sei und bringt ein — (nach Ansicht des Ref. nicht glücklich gewähltes) Beispiel von 5 Typhusfällen in einer Familie trotz Desinfection als Gegenbeweis bei. N. hält im Gegensatz zu FLÜGGE auch bei Diphtherie, Scharlach und Tuberkulose die Dampfdesinfection für unentbehrlich.

SCHLOSSMANN-Dresden wendet sich gegen PRAUSNITZ auf Grund früherer Publicationen: Im Kinderspital in Graz werde ebenfalls nach der empfohlenen Methode mit bestem Erfolge desinficirt.

Hueppe-Prag: Formaldehyd müsse streng als Oberflächendesinficiens behandelt werden. Dickere Schichten können selbst Sporen gegenüber überwunden werden, aber nur auf Kosten der Steigerung von Formaldehydverbrauch und Zeitdauer, womit die Methode praktisch unbrauchbar werde. Versprayen, speciell mit dem Schlossmann'schen Apparat, ergab ganz befriedigendes Resultat, nicht so das Verdampfen. Das Glycerin erwies sich als überflüssig, weil auch ohne dasselbe keine wesentliche Polymerisation eintritt. Hierdurch wird zugleich Verbilligung erzielt.

Sommerfeld-Berlin: Im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhause in Berlin sei die Formalindesinfection nach jahrelangen Versuchen nunmehr endgültig eingeführt (meist mit dem Schlossmann'schen Apparat — ohne Glycerin —, zuweilen mit dem comb. Aesculap mit nachfolgender Ammoniakeinleitung). Tiefenwirkungen wurden (wohl wegen zu geringer Concentrationen, Ref.) stets vermisst. Diphtheriemembranen wurden nur oberflächlich abgetödtet und enthielten in steriler Reibschale zerrieben virulente Bac. (ähnlich dürfte es mit dem Hesse'schen Testobjecte bestellt sein. Ref.). Ohne Ammoniak war ein Zimmer erst in 8-10 Tagen benutzbar. Beschädigungen wurden nie beobachtet.

Dunbar verzichtet, trotzdem er manche Einwände zu erheben hat, wegen vorgerückter Stunde auf Erörterungen über Werth oder Unwerth verschiedener Formaldehydapparate und wendet sich gegen Nowack. Flügge selbst habe ja gerade Typhus von der Formaldehyddesinfection ausgeschlossen. Nowack habe den Schlossmann'schen Apparat wohl nur wegen grossen Formaldehydverbrauchs wirksamer gefunden, als den Flügge'schen. Die Einwände N.'s gegen die Flügge'schen Untersuchungen seien unberechtigt. Die von D. in Hamburg geleiteten Untersuchungen hätten zu vollständiger Uebereinstimmung mit Flügge geführt. Gegenüber Petruschky betont D., dass Flügge die Grenzen der Anwendbarkeit des Formaldehyds viel bestimmter gezogen habe, als P. Bei gewissen bestimmten Krankheiten müsste man eben alle Gegenstände der Wohnung mit Formaldehyd desinficiren. Auch nach seiner Ansicht müssen die Städte für Dampf- und Formaldehyddesinfection eingerichtet sein. Man würde aber eben nach Flügge's Vorgang dazu kommen, bei bestimmten Krankheiten nur Formaldehyd, bei anderen Krankheiten die älteren Methoden anzuwenden. Der Hauptvorzug der Formaldehyddesinfection bestehe ja gerade in der Vermeidung der Entfernung einzelner Gegenstände aus der Wohnung. Wenn Hueppe meine, Felle könnten mit Formaldehyd desinficirt werden, Kleider nicht, so könne er dem nicht zustimmen, da er auch bei ersteren die Abtödtung von Testobjecten an den Haarwurzeln unsicher fand. Zum Schluss hebt er die Fortschritte der letzten Jahre hervor. Früher habe man geglaubt, eine Villa vom Vestibül aus desinficiren zu können. Jetzt seien die Grenzen der Wirksamkeit des Formaldehyds weit besser gekannt, annähernd sicher festgelegt und allgemein anerkannt.

Elsner-Berlin freut sich der Uebereinstimmung mit Hueppe. So wie Hueppe es sich denkt, sei für Berlin die Formalindesinfection in Aussicht genommen. Das Glycerin besitze einen günstigen Einfluss, da Versuche

mit Glykoformol im LINGNER'schen Apparat günstiger ausfielen, als mit Formalin ohne Glycerin (letztere gleich denen des FLÜGGE'schen Apparates). Bezüglich der letzteren konnte E. FLÜGGE's Angaben vollkommen bestätigen. Für Berlin erachten nur die Behörden die FLÜGGE'sche Methode für undurchführbar. Begnüge man sich mit reiner Oberflächendesinfection durch Formaldehyd neben Dampfdesinfection, so werde in der That ein handlicherer und einfacherer Apparat und einfachere Methode ausreichen.

PETRUSCHKY (gegenüber DUNBAR): Er habe nicht die Richtigkeit der FLÜGGE'schen Angaben, sondern nur die Schwierigkeit der Durchführung in kleinen Räumen bezweifelt. Es sei ihm interessant zu hören, dass man auch in Berlin und Prag auf gleiche Schwierigkeiten gestossen sei. Er halte sich daher für berechtigt, an seinem Uebergangsstadium festzuhalten.

SCHLOSSMANN-Dresden: Er habe nicht gesagt, dass der FLÜGGE'sche Apparat, sondern der von FLÜGGE empfohlene Schering'sche neue Apparat (comb. Aesculap. Ref.) Rundbrenner-Nachbildung des von ihm empfohlenen Apparates sei.

CZAPLEWSKI (Schlusswort des Vortragenden) ist ausgelassen[1].

Czaplewski (1756) berichtet über das von ihm angegebene „Cölner Verfahren" der Wohnungsdesinfection mit dem Formalindampfspray und die damit in der Praxis gemachten Erfahrungen. Das Verfahren ist in Cöln in mehreren Hundert Fällen zur Anwendung gekommen und hat sich sehr bewährt. Es zeichnet sich besonders aus durch grosse Sicherheit, geringe Belästigung und Billigkeit. Der Apparat „Colonia" wird von F. & M. Lautenschläger-Berlin N. zu 65 ℳ geliefert. Die Cito-Fahrradwerke Cöln-Klettenberg liefern das nach Angaben des Vortragenden hergestellte Desinfectionstransportdreirad mit vollständiger Ausrüstung. Ref. bemerkt, dass die gute Transportfähigkeit ganz besonders hervorzuheben sei, leider sei das Fahrrad mit Ausrüstung noch etwas theuer. „Durchweg hatte die Versammlung die Ueberzeugung, dass sich das ganze Verfahren durchaus zur Einführung eignet, nicht nur in grossen, sondern auch in kleinen Gemeinwesen, auch auf dem Lande, und dass der Apparat dringend den Ortsvorständen zur Anschaffung zu empfehlen ist. Verschiedene Gemeinden haben den Apparat mit Dreirad schon angeschafft". *Czaplewski.*

Czaplewski (1755) berichtet nach einleitenden Bemerkungen bez. der Entwickelung der Formalindesinfection über das von ihm angegebene und in Köln für die städtische Wohnungsdesinfection eingeführte Dampfsprayverfahren. Im Uebrigen deckt sich der Inhalt des Vortrages so ziemlich mit dem Inhalte der vorhergehenden Referate. Cöln besitzt 6 Desinfectionsdreiräder und ein Rad für die Ammoniakapparate.

Czaplewski.

Bruns (1750) bespricht nach kurzer historischer Besprechung der Entwickelung der Formalindesinfection die neueren Verfahren. Bei dem combin. Aesculap von SCHERING bezeichnet er den hohen Preis des Apparates und der Pastillen als „die verhältnissmässig grossen Nachtheile

---

[1]) Referat darüber: BAUMGARTEN's Jahresber. XV, 1899, p. 909 u. 940. Ref.

dieses Verfahrens". Die KRELL'schen Carboformalbriquettes werden kurz erwähnt. Von dem Glykoformalverfahren von LINGNER (WALTHER und SCHLOSSMANN) meint er, es könne bei dem grossen Formaldehydverbrauch keinem Zweifel unterliegen, dass diese Methode eine Abtödtung pathogener Keime erreicht; sie habe aber den Nachtheil alles mit einer klebrigen, schwer zu beseitigenden Glycerinschicht zu überziehen. „Schon darum ist sie nach allgemeiner Anschauung für die Einführung in die Desinfectionspraxis unbrauchbar". Gegen die vom Ref. und von PRAUSNITZ empfohlene Spraymethode (ebenso wie gegen die Glykoformalmethode) lasse sich der Einwand erheben, „dass es hier, wie bei jeder Versprayung stets auch zu einer Bildung von grösseren und kleineren Tropfen, d. h. zu einer Ungleichmässigkeit der Formalinvertheilung und Unregelmässigkeit der Desinfectionswirkung kommt"[1]. Das FLÜGGE'sche Verfahren wird kurz beschrieben und dann das von Prof. FORSTER eingeführte daran angelehnte „Strassburger Verfahren" beschrieben. In gusseisernen Schalen, die auf einem grossen Drahtnetz stehend von einer Spiritusflamme erhitzt werden, wird 35$^0/_0$ Formalin erhitzt, wobei sich eine dicke gallertige Masse, das Trioxymethylen, ausscheidet und durch weiteres Erhitzen dann in Formaldehyd weiter zerlegt wird. Die Flamme darf nicht zu gross sein, damit die Erhitzung langsam erfolgt und damit nicht eine Verbrennung des Formaldehyds selbst und eine Entzündung eintritt. Für eine Desinfection von 100 cbm haben sich 200-250 g Formaldehyd = 600-700 g Formalin als ausreichend erwiesen. Für die nothwendige Feuchtigkeit wird gesorgt, indem in Emailgefässen pro 100 cbm „zuerst (also wohl vor Entwickelung des Formaldehyds? Ref.) 2500 cbm Wasser zur Verdampfung kommen". Desinfectionsdauer 8-10 Stunden bei guter Abdichtung. Nachher Desodorisation durch Einleitung von Ammoniak. FLÜGGE hat zum Einleiten aber wohl nie Glasröhren empfohlen; gleich die ersten demonstrirten Apparate hatten Messingröhren. Ref.). Das Ammoniak könne auch in einer Schale im Zimmer verdampft werden. Der Desinfector binde sich dazu einen mit Essig getränkten Schwamm vor Mund und Nase. Das Fenster bleibe so lange geschlossen, bis das Ammoniak verdampft ist, um abermalige Condensation von Formaldehyd zu verhüten. Erst 20 Minuten nach Verdampfen des Ammoniaks könne man ohne wesentliche Beschwerde das Zimmer betreten und die Fenster öffnen[2]. Die Bemerkungen des Verf. über Absorption und reine Oberflächenwirkung des Formalins bringen, nach Ansicht des Ref., nichts Neues. In Strassburg sind Betten, Kleidungsstücke, Vorhänge, Wäsche u. s. w. von der Formalindesinfection ausgeschlossen, da sie sich nicht für die Desinfection mit Formalin eignen sollen (in Gegensatz zu dem

---

[1]) Diese ohne Beleg gegebene Behauptung entbehrt der thatsächlichen Begründung und trifft dieselbe wenigstens für das Cölner vom Ref. angegebene Verfahren erfahrungsgemäss nicht zu. Ref.

[2]) Wenn Verf. mit Prof. FORSTER meint, dass man im Winter, um gleichmässige Abkühlung des Zimmers und damit gleichmässige Desinfectionswirkung zu erzielen, das Zimmer durch Lüften und Oeffnen des Fensters abkühlen muss, so ist dagegen einzuwenden, dass durch das Uebermaass der Abkühlung bei Temperaturen unter 12° die Desinfectionswirkung zu sehr herabgesetzt wird. Ref.

Breslauer und Kölner Verfahren, wo sie im grössten Maassstab ohne Bedenken mit Formalin resp. Sublimat desinficirt werden) und werden nach wie vor im Dampf desinficirt. Bei den Versuchen war tuberkulöses Sputum stets dann nicht desinficirt, wenn es in dicker Schicht eingetrocknet war. Alle grob beschmutzten Gegenstände sollen daher mit 3proc. Carbollösung oder 5-10proc. Formalinlösung desinficirt werden. Mit letzterer Lösung lässt Forster den ganzen Fussboden aufwischen, zumal der Fussboden unter den Apparaten durch die Erwärmung durch die wasserverdampfende Spiritusflamme nicht genügend desinficirt wurde. Die überschüssige Feuchtigkeit soll aber wieder aufgenommen werden, da sie zu viel Formalin absorbiren könnte. Bei seinen Versuchen fand Verf., dass man sowohl mit dem comb. Aesculap wie mit dem Lingner'schen Apparat als mit dem neuen Strassburger Verfahren eine ausreichende Desinfection erzielen könne. Verf. theilt 2 Versuchsprotocolle ($8^1/_2$ Stunden Dauer) mit, welche jedoch, nach Ansicht des Ref., nicht sehr ermuthigend sind, da im ersten Versuch nur Bac. pyocyaneus vollkommen, Staphylok. bis auf eine Probe (unter dem Apparat), Tuberkelbac.-Culturen vollkommen, dagegen von 4 Proben mit tuberkulösem Sputum nur 2 und von 8 Milzbrandsporenproben nur 2 abgetödtet wurden[1]. *Czaplewski.*

Abba und **Rondelli** (1733) haben in 6 — 28-62 cbm grossen Zimmern der Turiner Desinfectionsanstalt Versuche mit Formalindesinfection angestellt. Da es ihnen nie gelang den Staphylok. aureus und Sporen des Kartoffelbac. in 100% der ausgelegten Proben zu tödten und Wände und Möbel vollkommen zu sterilisiren, bekennen sich die Verf. zu der Ansicht, „dass sich das Formaldehyd wegen der schweren Uebelstände, die dieser Desinfectionsmethode noch immer anhaften, und wegen der unsicheren Resultate, die sie giebt, bis jetzt nicht in die Praxis der öffentlichen Desinfectionen einführen lasse. Auf Grund der Arbeit dieser Autoren und einer Arbeit von Zenoni und Coggi kam in Como folgender Beschluss zu Stande: „Der in Como tagende Congress der italienischen Hygieniker hält dafür, dass sich bei den öffentlichen Desinfectionen von Räumen das Aetzsublimat bis jetzt nicht durch das Formaldehyd ersetzen lasse, da dieses eine zu unzuverlässige Wirkung hat.“ (gezeichnet: Bizzozero, Pagliani, Perron-

[1]) Verf. schiebt den günstigeren Ausfall des 2. Versuches darauf, dass das Zimmer durch Lüften gleichmässiger durchgekühlt gewesen sei, zu bedenken ist aber nach Ref., dass 1) im 2. Versuch die Feuchtigkeit 98% (im ersten nur 92%) betrug und dass sich erfahrungsgemäss 2) Zimmer, welche kurz vorher mit Formalin desinficirt sind, in Folge von Absorbtion von Formaldehyd und Wasserdampf überhaupt besser desinficiren lassen. (Andere Apparate vermögen jedenfalls bessere Resultate aufzuweisen. Die angewendete Formaldehydmenge (2-4 g) ist wohl zu gering [in Cöln werden 4-8 g verwandt]). Das Verfahren ist aus vielerlei Gründen als eine nicht zu bevorzugende Modification der Flügge'schen zu bezeichnen. An Sicherheit lässt es bei der geschilderten Ausführung, wie es scheint, zu wünschen übrig. Dass es weit billiger auszuführen ist, als das Flügge'sche Verfahren, geht aus den Ausführungen des Verf.'s nicht bestimmt hervor. Wird auch weniger Ammoniak verbraucht, so braucht Verf. doch für Wasserdampf und Formalinvergasung 2 Wärmequellen. Versuche über wirksame Vertheilung an Raum durch Reactionskörper fehlen. Ref.

CITO, ABBA, GATTI.) Verf. polemisiren weiter gegen BADALONI und GORINI und werfen ihnen als Fehler vor, dass sie nur künstlich gezüchtete Bacterien der Formaldehydwirkung ausgesetzt hätten. Ihre Schlusssätze lauten: 1. „Desinfection von Oberflächen erzielt man mit dem Formaldehyd nur, wenn es sich um sehr glatte und verhältnissmässig reine Oberflächen, wie die von Scheiben, polirten Möbeln u. s. w. handelt.“ 2. „Wo mit blossem Auge wahrnehmbarer Staub vorhanden ist, erfolgt keine Desinfection durch das Formaldehyd.“ 3. „Die Oberfläche von Fussböden erfährt keine Desinfection; dasselbe gilt von Rahmen, Einfassungen, Gesimsen u. s. w.“ 4. „Die Oberfläche von gepolsterten Möbeln, von Tuchdecken, Matratzen u. s. w. wird nur in sehr seltenen Fällen und dann auch nicht gleichmässig desinficirt.“ 5. „Die Oberfläche von Wänden erfährt nur sehr selten eine Desinfection, wenn es sich um lackirte oder sehr reine Wände handelt, und dann auch keine gleichmässige.“ 6. „Ueber die Penetration des Formaldehyds in Bettzeug braucht man kein Wort mehr zu verlieren, da selbst die Verfechter des Formaldehyds die Nichtpenetration zugeben.“ 7. „Die mittels Formaldehyds ausgeführten Desinfectionen müssen, da sie in jedem Falle unvollständige sind, durch Sublimat und Wasserdampf vervollständigt werden.“ 8. „Die Desinfectionen mit Formaldehyd erheischen einen Zeitaufwand von mindestens 10 Stunden für jeden Raum, machen somit die Einrichtung von besonderen Asylen für arme Leute, die aus inficirten Räumen kommen, nothwendig.“ 9. „Das Formaldehyd lässt sich allerdings durch Ammoniak neutralisiren; aber wenn dabei keine energische und anhaltende Ventilation möglich ist, erlangen die Formaldehyddämpfe wieder die Oberhand und machen den Raum unbewohnbar; also die zur Desinfection erforderliche Zeit von 10 Stunden muss noch verlängert werden. Ausserdem lassen sich aus den Winkeln der Zimmer die Formaldehydspuren nur schwer entfernen, Zimmer also, die keine energische Ventilation zulassen, lassen sich 24 Stunden nach ausgeführter Desinfection noch nicht bewohnen.“ 10. „Durch die Desinfectionen mittels Formaldehyds wird die Zahl der Desinfectionsagentien nicht vermindert und verringern sich auch nicht die Ausgaben für Apparate; im Gegentheil wird für Desinficientien mehr ausgegeben.“ 11. „Da der Desinfectionsdienst möglichst einfach und gleichartig sein muss, ist es nicht praktisch, bei gewissen Krankheiten dieses und bei anderen ein anderes Desinfectionsmittel anzuwenden, sondern es muss bei allen Krankheiten nur ein solches angewendet werden, das bei einer bestimmten Dosis die grösste Zahl der Keime unter den Verhältnissen, in denen sie sich von Natur aus auf den Gegenständen finden, vernichtet“[1]. Uebrigens haben die Verff. ein eigenes Formaldehyddesinfectionszimmer in der Turiner Anstalt für zarte Objecte, welche durch Dampf leiden, eingerichtet. Ref. *Czaplewski.*

Unter Berücksichtigung der Vortheile des Formaldehyds (hohes bac-

[1]) Ref. kann den Herren Verff.'n in vielen Punkten nicht beistimmen. Es kommt, seines Erachtens, nicht darauf an, einen Raum absolut auch in Bezug auf Kartoffelbac. zu sterilisiren, sondern die Krankheitskeime zu vernichten. Ist zu letzterem ein Desinfectionsmittel im Stande, so genügt es den Anforde-

tericides Vermögen, rasche und ausgebreitete Vertheilung, Ungiftigkeit für höhere Organismen, Unschädlichkeit für Gegenstände) sowie dessen Nachtheile (geringes Eindringungsvermögen, übergrosse Abhängigkeit von den Verhältnissen der Räumlichkeit), gelangt **Gorini** (1778) zu folgenden Schlüssen:

1. Dass das Formaldehyd in gewissen Fällen, deren Beurtheilung dem Fachmanne überlassen werden muss und unter Berücksichtigung der Raumverhältnisse und der Natur der Krankheit, sehr gute Dienste leisten kann*.

2. Dass bezüglich der anzuwendenden Methoden am empfehlenswerthesten ist eine Combinirung der Processe nach Flügge und Schering.

3. Dass betreffs der Menge des Desinficiens und der Dauer der Desinficirung man gute Resultate erzielen kann mit einer Dosis von 2 g Formaldehyd per cbm und durch 24 Stunden. *Trambusti.*

Springfeld (1833) benutzt zur Entwickelung von Formaldehyd im Herd- oder Ofenfeuer rothglühend gemachte Ketten, welche in dem verdünnten Formalin abgelöscht werden und dadurch die nöthige Menge Wasserdampf und Formaldehyd entwickeln. Bei dem vom Verf. benutzten Apparat werden gusseiserne Kugeln à 100 g schwer in Abständen von ca. 5 cm zu je 10 mittels eingeschraubter Haken auf einer dünnen schmiedeeisernen Kette befestigt. Eine solche Kette entwickle, rothglühend gemacht, aus Wasser im ungünstigsten Falle 300 ccm Wasserdampf. Soviel Ketten, als der Grösse des zu desinficirenden Raumes entsprechend gebraucht werden, werden auf einen Drahtring gezogen rothglühend gemacht. Die Menge von Wasser, Formalin, Ammoniak wird nach einer der Flügge'schen nachgebildeten Tabelle abgemessen. Während der Erhitzung der Ketten wird das zu desinficirende Zimmer vorbereitet, abgedichtet, etc. Zum Ablöschen dient ein eiserner Eimer oder besser, da dieser zu viel Wärme abgiebt, Gefässe aus feuerfesten Erden oder Thonasbest, wobei man weniger Heizketten gebrauche. In Friedenszeiten könnten diese Gefässe in Schulen auch als Papierkörbe dienen. Zur Noth könne man auch mit Kuhketten den Apparat improvisiren, welche aber viel Eisen und Feuer brauchen[1]. Bacteriologische Versuche fehlen. Es wäre immerhin aber doch erst durch exacte Versuche die Wirksamkeit der Methode festzustellen. *Czaplewski.*

Hinz (1784) kommt auf Grund seiner unter Petruschky ausgeführten Untersuchungen zu dem Resultat, dass es mit dem Trillat'schen Auto-

---

rungen, wenn sonstige Momente wie Giftigkeit etc. nicht im Wege stehen. Punkt 8, 9, 10, 11 entsprechen nicht den Erfahrungen, die Ref. und Andere mit der Formaldehyddesinfection in der Praxis gemacht haben. Es ist auffallend, dass man sich in Italien der Formaldehyddesinfection gegenüber noch so zaudernd überlegend verhält, während in Deutschland und Oesterreich eine Stadt nach der andern dies Verfahren einführt. Ref.

*) Man erkennt aus diesem Ausspruch, dass man auch in Italien (cf. voriges Referat) dem Formaldehydverfahren Anerkennung zu Theil werden lässt. *Baumgarten.*

[1]) Ebenso gut könne man wohl auch Plättbolzen, resp. schmiedeeiserne Platten brauchen. Ref.

claven möglich ist, durch 1stündige Einwirkung von bei 3 Atmosphären entwickelter strömender Formaldehyddämpfe und einem ungefähren Verbrauch der in einem Liter Formochlorol enthaltenen Formaldehydmenge[1] eine völlige Desinfection von Kleidern herbeizuführen, die in gewöhnlicher Weise in einem Schrank von 0,615 cbm Rauminhalt untergebracht sind. Bei Verbrauch der doppelten Menge und 2 Stunden Wirkung werde dieselbe günstige Wirkung auch bei Pelzsachen mit nach aussen geschlagenen Aermeln erzielt. Eine Abtödtung von Milzbrandsporen in der Stiefelspitze und in den innersten Winkeln der Besenborsten gelinge jedoch auch auf diese Weise nicht. Jedenfalls gelänge es also, die widerstandsfähigsten Infectionserreger (mit Serum imprägnirte Milzbrandsporen) in Kleidungsstücken ohne Beschädigung derselben abzutödten; doch seien grosse Formaldehydmengen nöthig, um genügende Penetrationswirkungen zu erzielen, ohne jedoch selbst dann todte Winkel und enge Spalten ganz überwinden zu können. Bezüglich des Schlossmann-Lingner'schen Apparates kommt Verf. zu dem Schluss, dass sich auch mit diesem sehr wohl eine hinreichende Oberflächendesinfection gegenüber Keimen von der Widerstandsfähigkeit des Diphtheriebac. und des Staphylok. selbst unter Ueberwindung mässiger todter Winkel erzielen lasse. Milzbrandsporen blieben an geschützten Stellen aber meist am Leben. Als unangenehme Nebenwirkung hebt er (in Uebereinstimmung mit Ref. und anderen früheren Untersuchern) die störende Ablagerung einer Schicht von Glycerin auf allen Gegenständen hervor. Demgegenüber sei der Flügge'sche Apparat als Fortschritt zu bezeichnen. Dagegen hätten die Versuche des Verf.'s zu einem praktisch verwerthbaren Kleiderdesinfectionsverfahren geführt, welches seitdem in der Danziger Desinfectionsanstalt zur Desinfection werthvoller Kleidungsstücke benutzt wurde. Die Angriffe v. Brunn's dagegen beruhten, wie sich herausgestellt habe, auf Missverständnissen.

Czaplewski.

Spengler (1832) versuchte das Formalin zur Desinfection bei Tuberkulose zu verwerthen. Ein gewisser Feuchtigkeitsgehalt der Testobjecte sei unerlässliches Erforderniss der Formalindämpfe. Bei Zimmertemperatur sei die Wirkung viel geringer als bei 25°. Man vermöge ein auf Filtrirpapier ausgehustetes frisches Sputum in mehrere mm dicker Schicht bei 25° C. mit Formalin zu sterilisiren (nur die Tuberkelbac., welche widerstandsfähiger seien als der widerstandsfähigste Aureus, wurden nicht immer abgetödtet). Dagegen sei es unmöglich dasselbe Sputum auf gleiche Art zu sterilisiren, wenn das Sputum dem Eintrocknen nahezu oder ganz eingetrocknet oder staubförmig sei. Trotz Wasserverdampfung und Heizung waren die Objecte nur oberflächlich angefeuchtet und nicht genügend durchfeuchtet worden. Nach seinen Versuchen wirkten die Formalindämpfe „nur bis dahin, bis wo ihnen Feuchtigkeit in genügender Menge entzogen und das Wasser durch Formalin, das sich durch Färbung mit Anilinfarb-

[1]) Ca. 300 g, nicht wie Verf. meint, 500 g, da selbst in 40proc. Formalin ja nur 400 g enthalten sind. Ref.

stoffen nachweisen lässt, substituirt wurde“. Die desinficirende Kraft der Formalindämpfe nehme ab in einem mit Wasserdampf gesättigten Raume bei starkem Feuchtigkeitsgehalt der Testobjecte. Sie nehme ab in hermetisch geschlossenem Raume, sei wesentlich grösser da, wo eine gewisse Ventilation möglich ist, als wo diese fehle oder zu gering sei, wie Verf. vermuthet theils durch Beschränkung der Wasserverdunstung, theils durch Unvollkommenheit der Luftverdrängung. Verf. behauptet ferner, dass alle bis jetzt empfohlenen Formalindesinfectionsmethoden, selbst wenn sie Staphylok. aureus abtödten würden, die Tuberkelbac. im getrockneten Auswurf niemals abtödten (? Ref.). Zur Abtödtung der Tuberkelbac. empfiehlt Verf. saures Formalin mit Gehalt von 0,5-1⁰/₀ Ameisensäure bei einer Temperatur von 25⁰ und darüber. Die Abtödtung werde dabei sicher erreicht, wenn die Infectionsstoffe durchfeuchtet sind und unter dem Einfluss der Dämpfe bis zur Eintrocknung Wasser abgeben[1]. *Czaplewski.*

Flick (1769) berichtet über einen Paralleldesinfectionsversuch, bei welchem 2 je 126 cbm grosse Zimmer mit annähernd gleicher Ausstattung, das eine mit dem Lingner'schen Apparat, das andere mit dem combinirten Aesculap von Schering desinficirt wurden. Der letztere war noch insofern im Vortheil, als das Zimmer, in welchem er aufgestellt wurde, bereits mit Glykoformal früher desinficirt war. Als Testobjecte dienten die vom Verf. bereits früher beschriebenen Cretonplättchen, welche dann bei 37⁰ in Bouillon 4 Wochen beobachtet wurden. Aus den ausführlich mitgetheilten Resultaten, derenthalben auf das Original verwiesen werden muss, geht die Ueberlegenheit der Lingner'schen Methode um so deutlicher hervor, als bei dem Lingner-Versuch die vorgeschriebene Menge Formaldehyd um die Hälfte verringert war und die Desinfection nur 5 Stunden währte, gegen 7 Stunden bei dem Schering-Versuch. Von den 60 Testproben jeder der beiden Versuche blieben steril bei Lingner 33 = 55⁰/₀, bei Schering 1 = 1,6⁰/₀. Auch bei dem Lingner'schen Apparat wurden freilich die schwierig zugänglichen nicht sämmtlich abgetödtet, von den offen liegenden aber sämmtliche = 100⁰/₀, bei Schering nur 10⁰/₀. Dazu war die Bedienung des Lingner-schen Apparates einfacher, da es bequemer ist eine abgemessene Lösung abzufüllen, als die Pastillen abzuzählen und die 7 Dochte des Aesculap zu reguliren. Von Ammoniak wurden 250 ccm der 25proc. künstlichen Lösung (= 625 ccm der officiellen 10proc.) auf 100 g Formaldehyd genommen. Verf. rühmt die Lehmabdichtung als wesentlichen Factor und schnell und bequem durchführbar[2]. „Die mit der halben Glykoformalmenge in 86⁰/₀ der Testobjecte erzielte Wachsthumshemmung, welche bei beiden Messeprouvetten bis auf 6 cm Tiefe der Rosshaarschicht reichte, giebt die Sicherheit, dass bei voller Anwendung der Lingner'schen Desinfections-

---

[1]) Leider giebt Verf. nicht an, wie viel g Formaldehyd er pro 1 cbm rechnet, wie viel Wasser und wie sich die ganze Desinfection überhaupt gestalten soll. Bestätigungen und genauere Angaben des Verf.'s wären doch abzuwarten. Ref.

[2]) Die in Cöln durchgeführte Abdichtung mit trockener roher Watte ist aber mindestens ebenso sicher und jedenfalls noch schneller, bequemer und sauberer. Ref.

methode mit exacter Abdichtung jede Verschleppungsgefahr durch das Desinfectionspersonal ausgeschlossen ist". Durch Verdünnung des Glykoformal habe man es in der Hand den Preis des Desinfectionsmittels mit anderen gleich zu stellen, während das verdünnte Glykoformal diesen doch noch überlegen bleibe. *Czaplewski.*

Dieudonné (1759) hat die Enoch'schen Versuche mit den Krell-Elb-schen Carboformal-Glühblocks nachgeprüft. Mit Versuchen nach Enoch's Vorschlag die nothwendige Luftfeuchtigkeit durch Ausgiessen von warmem Wasser auf den Boden oder durch aufgehängte nasse Tücher zu erzielen, hatte er keinen Erfolg, wohl aber bei Verdampfen von Wasser. Vielleicht seien Enoch's günstige Resultate durch grössere Luftfeuchtigkeit in Hamburg bedingt gewesen. Als praktisch brauchbar empfiehlt er folgendes Verfahren zur Erzeugung der Luftfeuchtigkeit. Ein in 2-3 Stücke zerschlagener Ziegel wird im Kochherd oder sonst einer Feuerstelle glühend gemacht (15-30 Minuten), giesst dann in einen Blecheimer so viel kochendes Wasser, dass der Boden bedeckt ist, legt die glühenden Steine mit einer Kohlenschaufel hinein und begiesst sie ganz langsam mit 2 l kochenden Wassers (ausreichend für 80 cbm Raum, bei grösseren Räumen entsprechend mehr). Bei 2-5 g Formaldehydverbrauch pro 1 cbm waren bei 7 Stunden Dauer alle vegetativen Formen und meist auch Milzbrandsporen abgetödtet, während bei weniger Formaldehyd die Resultate schlechter wurden. Dagegen konnte bei Verbrauch von 4 g Formaldehyd pro 1 cbm die Dauer auf $3^1/_2$ Stunden ermässigt werden. Für grosse Städte, Krankenhäuser etc. seien die erprobten Formaldehyddesinfectionsapparate vorzuziehen; dagegen seien diese Carboformalbriquettes für Land und kleine Gemeinden, denen ein Apparat zu kostspielig ist und wo Bedienung mangelt, zu empfehlen, wobei aber der Arzt die Desinfection zu beaufsichtigen habe[1]. *Czaplewski.*

Erne (1767) hat wie Dieudonné mit den von Elb-Dresden gelieferten Krell'schen Carboformalglühblocks dieselben günstigen Erfahrungen gemacht. Die Versuche wurden nach beiliegender Vorschrift in 40 cbm grossem Raum ausgeführt. Bei Verwendung von 2,5 g Paraformaldehyd auf 1 cbm (also 1 Glühblock auf 20 cbm) wurden Leinenläppchen, welche mit Bouillonculturen von Cholera-, Milzbrand-, Typhusbac. und Staph. aureus getränkt waren, steril, während die Controlen entsprechend keimhaltig waren (Angabe der Versuchsdauer fehlt. Ref.). *Czaplewski.*

Lichtenstein (1796) macht anknüpfend an die Bemerkungen von Schmolk (Deutsche med. Wchschr. 1899 No. 46) über Syphilis insontium weitere Vorschläge betr. Verhütung der Infectionsübertragung durch Rasierstuben. a) „Vorschriftsmässige Seifen. Alkoholreinigung der Hände des Personals". b) „Die Utensilien werden derart sterilisirt, dass

[1]) Ref. hat hierzu zu bemerken, dass es bei der Formaldehyddesinfection neben guter Methode vor Allem auf geschultes Personal ankommt. Mit Schlossmann hält er es für eine Gefahr, Laien die Desinfection zu überlassen. Vorläufig sind die Carboformalbriquetts noch zu theuer. Auch ist fraglich, wie lange sie sich halten, da die Pastillen verwittern. Im Nothfall können sie, richtig angewandt, wohl jedenfalls von Werth und Nutzen sein. Ref.

zunächst eine grosse Anzahl Klingen abgezogen werden, dann erst werden die Klingen sterilisirt und dabei von den dem Streichriemen anhaftenden Partikeln gesäubert, und zwar im Dampfkasten. Ebenso die Messerschalen. Eine Klinge wird immer nur einmal gebraucht, dann ausgewechselt und eine neue für den nächsten Kunden eingefügt, das Werk eines Momentes. Dieser Act wiederholt sich so oft als nöthig. Zwischendurch Waschen der Hände des Barbiers nach jeder Bedienung". c) „Die rasirte Gesichtsfläche wird mit Alkohol absolutus abgespritzt". d) „Einpudern soll in Wegfall kommen, ebenso soll die Forderung des Herrn Collegen betreffend das Nichtausbürsten des Bartes mit der Brillantinebürste streng durchgeführt werden". e) „Verwendung reiner Servietten ist selbstverständlich". f) Jeder verdächtige Fall ist vom Barbier einem Arzte anzuzeigen. Es liegt das im Interesse des Kranken wie des Geschäftsinhabers".

Mit Recht fordert Verf. vor Allem Reinlichkeit, Hand- und Nagelpflege der Barbiere, Desinfection der Hände und Utensilien. Er hat ein besonderes zerlegbares Rasiermesser mit Neusilberschale construiren lassen, mit auswechselbaren Klingen. Zur Desinfection derselben sowie der Töpfe, Pinsel etc. genüge ein Blechkasten mit Drahtnetz.

Die Vorschriften sollen am besten mit Hülfe der Barbier-Innungen durchgeführt werden. Mit Recht fordert Verf., dass in den Innungen das Verständniss des Wesens dieser Pilzkrankheiten und die Art ihrer Uebertragung in den Rasierstuben gefördert werde. *Czaplewski.*

Weyl (1847) hat mit grossem Fleiss und Belesenheit das Wissenswertheste über öffentliche Maassnahmen gegen ansteckende Krankheiten zusammengestellt. Zunächst werden unter „Vorbeugende Maassnahmen zur Seuchenbekämpfung" Leichenschau, Meldewesen und Anzeigepflicht, Beobachtung Erkrankter und Krankheitsverdächtiger, Krankenhauszwang, Bereitstellen von Isolirbaracken, Leichentransport, Verbote von Messen, Märkten und Volksversammlungen, Beschränkung von Personen- und Handelsverkehr, Schluss öffentlicher Bäder, Wohnungspolizei, Schliessung von Schulen, öffentliche Belehrung, Untersuchungsanstalten, Assanirung, Thätigkeit der Techniker und Ingenieure bei der Seuchenbekämpfung, Schutzimpfung, Zwangsimpfung und Vertilgung der Ratten besprochen. Die Quarantänen werden von Hafenarzt Dr. Nocht-Hamburg geschildert. Ein kleiner Anhang von Th. Weyl betrifft die Desinfectoren und ihre abenteuerliche Ausrüstung auf der Insel Poveglia bei Venedig. Unter den besonderen gegen einzelne Krankheiten gerichteten Maassnahmen werden: ansteckende Augenkrankheiten, Cholera, Lepra, Masern, Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten, Meningitis, Pest, Pocken, Syphilis, Lyssa, Tuberkulose, Typhus, Recurrens und Flecktyphus berücksichtigt. Nur Cholera und Pest sind erschöpfend unter Wiedergabe amtlicher Maassnahmen abgehandelt, bei den übrigen wird vielfach über die bezüglichen Abhandlungen von Weichselbaum im gleichen Handbuch verwiesen. (Das Reichsseuchengesetz war noch nicht erschienen.)

Im zweiten der Desinfection gewidmeten Teil wird unter „Allgemeines" über Desinfectionszwang, Desinfection (mors) und Entwicklungshemmung

(retardatio), Desodorisirung, Anforderungen an Desinfectionsmittel, Einfluss des Nährbodens auf die Desinfection, Theorie der Desinfectionswirkung, Prüfung eines Desinfectionsmittels berichtet. Der folgende Abschnitt Desinfectionsmittel bespricht: Mechanische Desinfection, Licht (Sonnendesinfection), Austrocknen bei gewöhnlicher Temperatur, Kälte (niedere Temperatur), trockne Hitze, Verbrennung, Räucherungen, Druck, Electricität und anorganische und organische chemische Desinfectionsmittel. Abweichend von der üblichen Einteilung sind Wasserdampf und Dampfapparate hier unter den chemischen Desinfectionsmitteln aufgeführt (Eisenchlorür fehlt und Chlorkalk ist nicht unter Chlor, sondern unter Kalk abgehandelt). Unter den chemischen Desinfectionsmitteln ist naturgemäss dem Formaldehyd und der Formaldehyddesinfection ein breiter Raum gewidmet. (Bezüglich dieses Abschnittes kann Ref. jedoch mit dem geschätzten Herrn Verf. in vielen Punkten nicht übereinstimmen[1]. Dagegen kann Ref. dem Verf. nur beistimmen, wenn dieser sagt: „Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen dürfte die Einführung der Formalinmethoden in die grosse Praxis der Wohnungsdesinfection sich in den nächsten Jahren überall vollziehen. Die Wasserdampfsterilisation wird hierdurch in ihrer Anwendbarkeit zwar eingeschränkt, aber nicht beseitigt werden". Ein dritter Abschnitt bringt Desinfection von Personen und die Wohnungsdesinfection, sowie anhangsweise die Desinfection von Eisenbahnwagen und Schiffen (letztere von Hafenarzt Dr. Nocht); ein Anhang: Viehseuchen und deren Abwehr von Dr. Schwarz (Stolp i. P.). Schade ist, dass bei dem Capitel Desinfection nicht Theorie und Praxis durchgreifend getrennt sind[2].

[1]) So ist z. B. die historische Entwickelung der Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd, der einschneidende Umschwung durch die Arbeiten des Ref., Hammerl und Kermauner, Flügge, Prausnitz, welche zu dem heute in grossem Maassstab durchgeführten Verfahren führten (unter Zugrundelegung der fundamentalen Thatsache, dass die Wirkung nur bei genügender Dosis Formaldehyd und Wasserdampf sicher ist), trotz gewissenhafter Wiedergabe einzelner Methoden, bei welchen aber eingehende Kritik vermisst wird, nicht genügend zum Ausdruck gekommen. Es hätten die Versuche vor und nach diesem Wendepunkt getrennt besprochen werden müssen. Der Trillat'sche Apparat, welcher unzutreffender Weise unter den Sprayapparaten aufgeführt wird, giebt, wie zur Genüge festgestellt ist, keine sicheren Resultate. Der Schlossmann-Lingner'sche Apparat wird empfohlen, aber die von vielen Seiten, zuerst vom Referenten dagegen erhobenen Vorwürfe (schmieriger Glycerinüberzug, durch welchen die Methode für die Praxis störend wird, (cf. die Kritiken von Flügge und Gruber) nicht erwähnt. Mit dem combinirten Aesculap, welchen Verf. noch im Resumé empfiehlt, hat Ref. ungenügende Resultate erhalten, auch ist das Verfahren zu theuer. Hinsichtlich des Cölner Apparates sind einige Angaben zu corrigiren: Das voll ausgerüstete Fahrrad kostet jetzt nur 575 (statt 600) ℳ. Bei der Tabelle p. 734, welche die Kosten der Desinfection pro 100 cbm berechnet, sind unrichtige Preise zu Grunde gelegt. Man sollte überhaupt nicht auf 100 cbm, sondern wie Ref. vorschlug, auf 50 cbm resp. eine Desinfection berechnen, da die meisten in Frage kommenden Zimmer kleiner als 50 cbm und es für die Praxis nur darauf ankommt, was die Desinfection eines Zimmers kostet. Diese stellte sich aber (1 kg Formalin = 1,30, jetzt sogar nur noch auf 1,20 ℳ) auf nur ca. 1 ℳ. Und auf 100 cbm werden in Cöln gewöhnlich 1000 ccm Formalin, 500 ccm Spiritus und 1000 ccm Ammoniak gerechnet. Ref.

[2]) Nachzutragen wäre noch, dass auch in Cöln an der städtischen Desinfectionsanstalt Formaldehyddesinfectoren ausgebildet werden. Ref.

Von diesen kleinen Ausstellungen abgesehen, sei das sorgfältig ausgearbeitete und vorzüglich ausgestattete Werk Interessenten zur Orientirung und als Ausgangsmaterial für weitere Studien bestens empfohlen.

Czaplewski.

Martin (Architect) (1798) giebt eine genaue Beschreibung des neuen Hôpital Pasteur, welches an das neue Institut Pasteur in Paris angegliedert ist, mit Skizzen und Plänen. Interessenten seien auf das Original verwiesen, da hier nicht auf die Details eingegangen werden kann.

Czaplewski.

Autoren-Register

[Die eingeklammerten ( ) Arbeiten sind nicht referirt. Dieselben sind nur im Literaturverzeichniss angeführt.]

Sach-Register

[Die in ( ) gesetzten Seitenzahlen beziehen sich auf Arbeiten, die ohne Referat nur im Literaturverzeichnisse angeführt sind.]

JAHRESBERICHT

über die Fortschritte in der Lehre von den

PATHOGENEN MIKROORGANISMEN

umfassend

BACTERIEN, PILZE UND PROTOZOËN

Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet

und herausgegeben

von

Dr. med. P. von BAUMGARTEN

o. ö. Professor der Pathologie an der Universität Tübingen

und

Dr. med. F. TANGL

o. ö. Professor der Physiologie an der thierärztlichen Hochschule in Budapest

---

SECHZEHNTER JAHRGANG

1900

Erste Abtheilung

LEIPZIG

VERLAG VON S. HIRZEL

1902

Die zweite Abtheilung erscheint Anfang Juli dieses Jahres

Inhalt



JAHRESBERICHT

über die Fortschritte in der Lehre von den

PATHOGENEN MIKROORGANISMEN

umfassend

BACTERIEN, PILZE UND PROTOZOËN

Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet

und herausgegeben

von

Dr. med. P. von BAUMGARTEN
o. ö. Professor der Pathologie an der Universität Tübingen

und

Dr. med. F. TANGL
o. ö. Professor der Physiologie an der thierärztlichen Hochschule in Budapest

---

SECHZEHNTER JAHRGANG

1900

Zweite Abtheilung

LEIPZIG
VERLAG VON S. HIRZEL
1902


New York Botanical Garden Library
3 5185 00262 7238